



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO
UNIVERSIDADE DO PORTO



FACULDADE DE CIÊNCIAS
UNIVERSIDADE DO PORTO

**Programa Doutoral em Ciências do
Consumo Alimentar e Nutrição**

**IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE ANÁLISE DE
PERIGOS E PONTOS CRÍTICOS DE CONTROLE EM
UNIDADE DE UMA REDE DE COLABORAÇÃO
SOLIDÁRIA DE PRODUTOS ORIUNDOS DA PRODUÇÃO
FAMILIAR NA BAIXADA CUIABANA – MT**

MARCIO GONÇALO DE LIMA

Porto – Setembro/2011

Dissertação de Doutoramento

Dissertação de candidatura ao grau de Doutor apresentada à Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto.

Orientador: Professora Doutora Ada Margarida Correia Nunes da Rocha

Professora Associada da Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, Portugal.

Co-orientador: Professor Doutor Paulo Afonso Rossignoli

Professor Doutor da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá-MT, Brasil.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos cooperados da Cooperativa de Pescadores e Artesãos de Pai André e Bom Sucesso – COORIMBATÁ, de Várzea Grande – Mato Grosso – Brasil.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter permitido a realização deste trabalho, conforme Sua vontade e no Seu tempo. Eclesiastes 3.11: ***Tudo fez formoso em seu tempo***; também pôs o mundo no coração do homem, sem que este possa descobrir a obra que Deus fez desde o princípio até ao fim.

A minha mãe Martiniana e ao meu pai Gonçalo pelo incentivo a mim dado desde as primeiras séries de estudo até a conclusão de mais esta fase. Êxodo 20.12: ***Honra a teu pai e a tua mãe***, para que se prolonguem os teus dias na terra que o SENHOR teu Deus te dá; a minha filha Isabella, que sempre demonstrou preocupação comigo neste trabalho. Salmos 127.3: ***Eis que os filhos são herança do Senhor***, e o fruto do ventre o seu galardão. E a minha irmã Mayra. Salmos 133.1: ***Quão bom e suave é que os irmãos vivam em união***.

A minha esposa Caroline, presente enviado e recebido no meio desta jornada, pelo companheirismo e preocupação oferecidos. Provérbios 31.10: ***Mulher virtuosa***, quem a achará? O seu valor muito excede o de rubins.

A professora Dr^a Ada Margarida C. N. da Rocha pela orientação científica e compartilhamento dos conhecimentos em todas as fases deste trabalho. Lucas 6.40: ***O discípulo não é superior ao seu mestre; mas todo o que for perfeito será como o seu mestre***.

Ao professor Dr. Paulo Afonso Rossignoli, co-orientador e amigo principalmente, em todos os momentos deste trabalho. Provérbios 17.17: *Em todo tempo ama o amigo; e na angústia nasce o irmão.*

A professora Dr^a Prof^a Maria Daniel Vaz de Almeida, Presidente do Conselho Directivo da Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação – Universidade do Porto.

A Universidade do Porto, pela valorosa oportunidade.

A professora e amiga Dr^a. Myrian Thereza de Moura Serra, pelo apoio e amizade.

A Universidade Federal de Mato Grosso pela liberação com ônus para a realização deste curso de doutoramento.

A Faculdade de Nutrição da UFMT, pelo apoio dos professores e dos colegas técnicos-administrativos.

A Fundação de Amparo   Pesquisa do Estado de Mato Grosso (FAPEMAT) pela bolsa de estudos.

Aos amigos e irmãos da unidade de frutas da Coorimbatá – cooperados Sebast o (Batu), Cristina, Elenine, Ramona e demais; e aos professores Nicolau e Oscar; pela permissão para a realização deste trabalho em suas instalações, bem como apoio para a execução do mesmo.

ÍNDICE

LISTA DE FIGURAS	viii
LISTA DE TABELAS	x
LISTA DE ABREVIATURAS.....	xi
RESUMO.....	13
SUMMARY	15
ESTRUTURA DA TESE	17
I. INTRODUÇÃO.....	18
II. OBJETIVOS.....	25
OBJETIVO GERAL	25
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	25
III. CAPÍTULO I: INOVAÇÃO E TECNOLOGIA SOCIAL: O CASO DA COOPERATIVA DE PESCADORES E ARTESÃO S DE PAI ANDRÉ E BOM SUCESSO (COORIMBATÁ).....	26
RESUMO.....	26
ABSTRACT.....	27
INTRODUÇÃO	28
OBJETIVOS.....	33
OBJETIVO GERAL	33
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	33
MATERIAL E MÉTODOS	34
MATERIAL	34
CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA.....	34
MÉTODOS	34
RESULTADOS.....	36
RESPOSTAS AOS BLOCOS	36
PRODUTOS E PROCESSOS	36
ORGANIZAÇÃO	58
CONCLUSÕES	64
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	65

IV. CAPÍTULO II: ANÁLISE DA POSSIBILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO DA ABNT NBR ISO 22.000:2006 NA COOPERATIVA COORIMBATÁ COM BASE NAS BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO.....	69
RESUMO.....	69
ABSTRACT.....	70
INTRODUÇÃO	71
OBJETIVOS.....	85
OBJETIVO GERAL.....	85
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	85
MATERIAL E MÉTODOS	86
RESULTADOS.....	87
CONCLUSÕES	94
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	95
V. CAPÍTULO III: AVALIAÇÃO DOS PRÉ-REQUISITOS DO SISTEMA APPCC - BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO E PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS PADRONIZADOS - NA COOPERATIVA COORIMBATÁ.....	100
RESUMO.....	100
ABSTRACT.....	101
INTRODUÇÃO	102
OBJETIVOS.....	106
OBJETIVO GERAL.....	106
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	106
MATERIAL E MÉTODOS	107
MATERIAL	107
CARACTERIZAÇÃO DA UNIDADE PRODUTIVA	107
MÉTODOS E ESTRATÉGIAS.....	107
AVALIAÇÃO DO GRAU DE FORMAÇÃO DOS MANIPULADORES	107
ELABORAÇÃO DE PLANO-DE-AÇÃO PARA RESOLUÇÃO DE NÃO-CONFORMIDADES.....	110
IMPLEMENTAÇÃO DAS MUDANÇAS PLANEJADAS	110
REAPLICAÇÃO DE <i>CHECK-LIST</i> DE AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS	111
ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS DE MÃOS, SUPERFÍCIES E PRODUTO ACABADO	111

RESULTADOS.....	116
CONCLUSÕES.....	157
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	158
VI. CAPÍTULO IV: PLANO DE ANÁLISE DE PERIGOS E PONTOS CRÍTICOS DE CONTROLE NA PRODUÇÃO DE BANANAS <i>CHIP'S</i>, NA COOPERATIVA DE PESCADORES E ARTESÃOS DE PAI ANDRÉ E BOM SUCESSO -COORIMBATÁ.....	164
RESUMO.....	164
ABSTRACT.....	165
INTRODUÇÃO.....	166
OBJETIVOS.....	173
OBJETIVO GERAL.....	173
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	173
MATERIAL E MÉTODOS.....	174
CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA.....	174
RESULTADOS.....	175
CONCLUSÕES.....	200
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	201
CONCLUSÃO GERAL.....	206
RECOMENDAÇÃO.....	210
ANEXOS.....	211
Anexo I: Orientação para realização da entrevista para identificação das inovações na Coorimbatá.....	211
Anexo II: Roteiro de verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos da área de alimentos – MS/ANVISA.....	219
Anexo III: Questionário de Boas Práticas de Fabricação.....	226
Anexo IV: Plano de sessão das formações.....	227
Anexo V: Diagrama decisório para identificação de Pontos Críticos de Controle (PCC) – segundo FAO/WHO – (CAC, 1997).....	228

LISTA DE FIGURAS

Capítulo I

Figura 1.	Estrutura l3gica do question3rio da PINTEC (IBGE, 2003).	35
Figura 2.	Organograma funcional da Coorimbat3.	38
Figura 3.	Unidade processadora de frutas, em Cuiab3/MT.	41
Figura 4.	Doce da banana em barras.	42
Figura 5.	Bananas <i>chips</i>	43
Figura 6.	Processamento industrial de pescados.	43
Figura 7.	H3mus de minhoca embalado.	44
Figura 8.	Reuni3o dos cooperados do frigor3fico.	46
Figura 9.	Discentes pesquisadoras do curso de Nutrio da UFMT.	52
Figura 10.	Atores de cooperao da Rede de Colaborao Solid3ria – MT.	55

Capítulo II

Figura 1.	An3lises de Edificaes e instalaes.	86
Figura 2.	An3lises dos equipamentos, m3veis e utens3lios.	88
Figura 3.	An3lises dos aspectos de Manipuladores.	89
Figura 4.	An3lise do fluxo de produo.	91
Figura 5.	An3lise do Sistema da garantia da qualidade.	92

Capítulo III

Figura 1. Evolução de conformidade, não-conformidade e não-aplicabilidade em Edificação e instalações.....	142
Figura 2. Evolução de conformidade, não-conformidade e não-aplicabilidade em Equipamentos, móveis e utensílios.	144
Figura 3. Evolução de conformidade, não-conformidade e não-aplicabilidade em Manipuladores.....	145
Figura 4. Evolução de conformidade, não-conformidade e não-aplicabilidade em Produção e transporte dos alimentos.....	147
Figura 5. Evolução de conformidade, não-conformidade e não-aplicabilidade em Garantia da qualidade.	149

Capítulo IV

Figura 1. Fluxograma de processamento de bananas <i>chips</i>	174
---	-----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Respostas dos manipuladores ao questionário de avaliação sobre conhecimento em BPF.	114
Tabela 2. Plano-de-ação para resolução de não-conformidades.	117
Tabela 3. Resultados analíticos de produtos acabados, mãos e superfícies.....	151
Tabela 4. Evolução de conformidade nos blocos verificados no período 2009-2010.....	154

LISTA DE ABREVIATURAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APPCC – Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle
APL – Arranjo Produtivo Local
APT – gua Peptonada Tamponada
BASA – Banco da Amazônia
BHI – Caldo Infuso de Cérebro e Coração
BPF – Boas Práticas de Fabricação
CCA – Comissão *Codex Alimentarius*
CNTCI – Conferência Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação
CVT – Centro Vocacional Tecnolgico
C&T – Ciência & Tecnologia
CTS – Ciência-Tecnologia-Sociedade
COORIMBATÁ – Cooperativa de Pescadores e Artesãos de Pai André e Bom Sucesso
CONSAD – Conselho de Segurança Alimentar e Desenvolvimento Local
CONSEA – Conselho Estadual de Segurança Alimentar e Nutricional
CONTAF – Conselho Territorial da Agricultura Familiar
DAN – Departamento de Alimentos e Nutrição
DAS – Secretaria de Defesa Agropecuária
DRS – Desenvolvimento Rural Sustentável
DTA – Doenças Transmitidas por Alimentos
EC – *Escherichia coli*
EUROSTAT – Oficina Estatística da Comunidade Européia
FANUT – Faculdade de Nutrição
FAO – Food and Agriculture Organization
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia
ISO - International Organization for Standardization
LST – Lauril Sulfato Triptose
MDA – Ministério do Desenvolvimento Agrário

MRA – Avaliação Microbiológica de Risco

NP – Núcleo Produtivo

ONG – Organização Não-Governamental

PADIC – Programa de Apoio Direto s Iniciativas Comunitárias

PC – Ponto de Controle

PCA – gar Padrão para Contagem

PCC – Ponto Crítico de Controle

PDA – gar Batata Dextrose

PINTEC - Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica.

POP – Procedimentos Operacionais Padronizados

PPR – Programa de Pré-requisitos

P&D – Pesquisa & Desenvolvimento

RTS – Rede de Tecnologia Social

RV - Rappaport-vassiliads

SECITEC – Secretaria Estadual de Ciência e Tecnologia

SIF – Serviço de Inspeção Federal

SINMENTRO – Sistema Nacional de Metrologia, Normatização e Qualidade Industrial

SSP – Solução Salina peptonada

SSTF – Solução Salina Tamponada Fostafatada

TQM – Gestão da Qualidade Total

TT - Tetrionato

UFMT – Universidade Federal de Mato Grosso

UFC – Unidades Formadoras de Colnias

UPC – Universidade Popular Comunitária

WHO – World Health Organization

RESUMO

A Cooperativa de Pescadores e Artesãos de Pai André e Bom Sucesso (COORIMBATÁ) processa produtos de origem vegetal em sua unidade localizada em Cuiabá – MT/Brasil. Em função de necessidades comerciais exigências legais, os seus cooperados decidiram implementar um Sistema de Gestão da Segurança de alimentos objetivando também a fidelização de seus clientes e a abertura de novos mercados. A base operacional da Coorimbatá é estruturada na pesquisa em Ciência e tecnologia, realizada principalmente por pesquisadores da Universidade Federal de Mato Grosso, o que ao longo dos anos tem demonstrado a possibilidade e a importância da aproximação entre o Centro de Tecnologia e Ensino e Empresas que necessitam de apoio formal para a garantia de seus produtos em qualidade e inovação. O *negócio* da Cooperativa é “gerar emprego e renda para seus cooperados apresentando soluções alternativas para agregar valor a produtos tipicamente regionais e comercializá-los com sucesso”. Para o alcance desse objetivo a cooperativa utiliza a inclusão social e geração de renda para seus cooperados industrializando produtos que utilizem m teria-prima oriunda da agricultura familiar local.

Este trabalho buscou caracterizar a COORIMBATÁ, acompanhar e apresentar a metodologia de implementação do Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle – APPCC - na Cooperativa Coorimbatá, descrevendo os processos utilizados na obtenção do Programa, discutindo as dificuldades e incentivos encontrados e apresentando os resultados alcançados no final da implementação. Foram utilizadas ferramentas como o questionário do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), PINTEC – Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica, a ABNT NBR ISO 22000:2006, a legislação federal e instrumentos internacionais que recomendam o Sistema APPCC para a busca da segurança alimentar, como o *Codex Alimentarius*. Através da pesquisa e extensão universitária foi conseguida a implementação de uma ferramenta de gestão da segurança dos alimentos, que se iniciou com os Programas de Pré-

requisitos – Boas Práticas de fabricação e Procedimentos Operacionais Padronizados, concluindo com a elaboração de Plano de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle para o produto Banana. Não obstante as dificuldades de uma cooperativa de baixo poder aquisitivo, ficou comprovada a possibilidade de implementação do APPCC mesmo em tais condições.

SUMMARY

The Fishermen's Cooperative and Artisans of Father Andrew and Bom Sucesso (COORIMBATÁ) processes vegetable products in their facility located in Cuiaba - MT / Brazil. Due to business needs, legal requirements, their members decided to implement a Safety Management System Food also aimed to customer loyalty and open new markets. The operational base is structured Coorimbatá research in science and technology, mainly carried out by researchers at the Federal University of Mato Grosso, which over the years has demonstrated the possibility and importance of rapprochement between the Center for Teaching and Technology and companies that need of formal support for the guarantee of their products in quality and innovation. The business of the Cooperative is to "create jobs and income for their members presenting alternative solutions to add value to typical regional products and market them successfully." To achieve this goal, the cooperative uses social inclusion and income generation for their members industrializing products using raw materials from local family farms.

This study aimed show that Coorimbatá, to monitor and present the methodology of implementation of the System Hazard Analysis and Critical Control Points - HACCP - the Cooperative Coorimbatá, describing the processes used to obtain the program, discussing the difficulties encountered and incentives and presenting the results at the end implementation. Tools were used as the questionnaire of the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), PINTEC - Industrial Research on Technological Innovation, ISO 22000:2006, the federal legislation and international instruments recommend HACCP in the quest for food security, as *Codex Alimentarius*. Through research and university extension has been achieved to implement a management tool for food safety, which began with the Program Requirements - Good Manufacturing Practices and Standard Operating Procedures, concluding with the development of Hazard Analysis Plan and Critical Control Points for the product Banana. Despite the difficulties of a cooperative

purchasing power, it was proved the possibility of implementing the HACCP even in such conditions.

ESTRUTURA DA TESE

Esta tese está estruturada de forma a demonstrar os passos utilizados para o alcance dos objetivos da mesma:

- Introdução geral;
- Objetivos geral e específicos;
- Quatro capítulos em forma de artigos científicos, que pretenderam caracterizar a Coorimbatá, demonstrar os resultados da realização de um diagnóstico inicial das Boas Práticas de Fabricação, a metodologia de implementação do Programa de Pré-requisitos, e por final, a elaboração de um Plano APPCC para a Banana *chip*, produto de maior volume de comercialização da cooperativa;
- Conclusão geral;
- Recomendação;
- Anexos do trabalho.

I. INTRODUÇÃO

Apesar das recentes diretrizes das políticas sociais, o Brasil ainda é um país que possui uma enorme d vida social. São milhões os brasileiros que vivem abaixo do nível de pobreza, persistem problemas com a educação de jovens e adultos, baixa capacidade de absorção pelo mercado de trabalho, discriminações, fome e miséria localizadas. A necessidade de se resolverem tais problemas são proporcionais ao tamanho dos mesmos, e certamente não são eficientes se tratados como problema único de Governo, de empresas ou de organizações da sociedade civil isoladamente (Priante Filho et al., 2007).

Uma das ferramentas utilizadas para a diminuição dessa d vida é a Tecnologia Social, que perdeu espaço no início dos anos 80 em função da expansão do pensamento neoliberal no mundo; mas que, recentemente, volta a ter importância devido ao conceito abrangente de produção contínuo e qualificada, executada por atores antes excluídos dos processos produtivos regionais (Lassance Jr. et al., 2004).

Segundo Lima (2003) as formas de produção têm sido tema de inúmeros fóruns, onde se discutem assuntos ligados à sustentabilidade e às implicações da globalização na concentração de riquezas e de poder nos países considerados desenvolvidos. Nas últimas décadas um grande número de instituições e de organizações não governamentais dedica-se ao apoio e divulgação dos resultados de pesquisas, envolvendo métodos alternativos de produção para o desenvolvimento sustentável, ressaltando a importância do resgate de formas de processamento artesanal, objetivando adequá-los às exigências crescentes do mercado globalizado. Atualmente, salienta-se a importância da implementação de políticas públicas voltadas para o avanço da produção limpa.

Outro aspecto a considerar é o estímulo   produção e ao consumo de produtos locais e regionais ecológicos. Tão importante como o investimento no

desenvolvimento de produtos competitivos é a procura de formas de produção e administração sócia e ecologicamente corretas.

Na  rea da gestão social, vem ganhando espaço as parcerias entre empresas que det m recursos para investir e os governos que conhecem as necessidades de suas regiões (Priante Filho et al., 1997). No Brasil, tem havido diversas tentativas governamentais de promoção de ações cooperativas, porém, os resultados obtidos nem sempre corresponderam às expectativas dos governantes e dos beneficiários. Como exemplo, o Programa de Apoio Direto  s Iniciativas Comunitárias (PADIC) disponibilizou recursos para implantação de 172 empreendimentos coletivos (associações ou cooperativas) entre 1996 e 2002 em Mato Grosso e, segundo a avaliação do Banco Mundial desse Programa, a “fragilidade da sociedade civil em Mato Grosso, tanto em termos de sua baixa capacidade de organização, articulação e proposição, quanto em termos da limitada capacidade técnica para o desempenho das funções de monitoramento, avaliação e execução de subprojetos” foram as principais causas para que esses empreendimentos não se tenham viabilizado.

Paul Singer aponta assim que a Economia Solidária tem na sua essência a cooperação, porém os empreendimentos de economia solidária, na medida em que têm de comprar e vender em mercados capitalistas numa sociedade extremamente competitiva e individualista, tem grandes dificuldades em tornarem-se competitivos, em termos de qualidade e eficiência dos produtos e servi os, dentro de princípios autogestionários. Portanto, um dos grandes desafios das empresas autogestionárias é a superação da “descrença generalizada de “meros trabalhadores” as gerirem com eficiência” (Singer, 2004).

A IV Conferência Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação (CNCTI) realizada em 2010 reconheceu que a Economia Solidária vem se apresentando como uma alternativa inovadora de geração de trabalho e renda e uma resposta a favor da inclusão social e do desenvolvimento sustentável. Entre as recomendações dessa Conferência destacam-se:

- “formular e implantar um Programa Nacional de Inovação e tecnologia social, com apoio a pesquisas e projetos, promovendo o envolvimento da sociedade civil organizada na sua elaboração, execução, monitoramento e avaliação”;

- “estabelecer políticas e programas específicos para a difusão, apropria o e uso da Ciência, Tecnologia e Inova o (CTI) para o desenvolvimento local e regional e para estimular empreendimentos solidários” (BRASIL, 2010).

Para isso recomenda, a partir de soluções inovadoras:

- “estimular o setor empresarial e promover ações de responsabilidade social que contribuam para o atendimento de necessidades coletivas e para o desenvolvimento sustentável”;
- “estabelecer políticas integradas de apoio, acompanhamento e avaliação para o desenvolvimento de tecnologias sociais, extensão tecnológica, empreendimentos de economia solidária, segurança alimentar e nutricional, inclusão digital, Centros Vocacionais Tecnológicos (CVTs), Associações Produtivas Locais (APL), popularização e apropriação social da Ciência e Tecnologia (C&T)”.

A Universidade Federal de Mato Grosso vem desenvolvendo projetos de pesquisa, juntamente com a Cooperativa de Pescadores e Artesãos de Pai André e Bom Sucesso (COORIMBATÁ) que culminaram inicialmente, com a montagem e a operacionalização de uma unidade experimental de processamento de frutas passas, que está em laboração desde agosto de 1999 e cujos produtos v em sendo comercializados numa grande rede de supermercados de Mato Grosso.

A COORIMBATÁ integra a Rede de Colaboração Solidária, que atua em toda a baixada cuiabana, que corresponde a uma região do Estado de Mato Grosso que engloba 10 municípios – Acorizal, Barão de Melgaço, Cuiabá, Chapada dos Guimarães, Jangada, Nossa Senhora do Livramento, Poconé, Rosário Oeste, Santo Antonio do Leverger e Várzea Grande. Pelo seu envolvimento em ações governamentais, seja na esfera estadual ou federal, os resultados já alcançados na primeira etapa do projeto tem tido influência em todo o estado do Mato Grosso, assim como em outras zonas do Brasil, com maior impacto na área amazônica.

Segundo Priante Filho (2005), na sua primeira etapa o projeto Rede de Colaboração Solidária apresentou como resultado principal a consolidação de

relações de confiança integrando políticas públicas no apoio à Economia Solidária com intensa participao da sociedade civil, com base nas solicitaoes de comunidades de baixa renda da Baixada Cuiabana. Por outro lado, o faturamento dos setores produtivos da COORIMBATÁ foi inferior ao esperado assim como a renda e o número de pessoas inseridas nos processos produtivos. Destaca-se, entretanto que a COORIMBATÁ foi equipada para o processamento de doces, passas e fritas de frutas regionais e estruturada para o processamento de peixes e de húmus de minhoca, além da implantao de cinco módulos de cultura comunitários numa comunidade de descendentes de escravos (quilombola).

Essa iniciativa de caráter inclusivo apresenta-se como uma alternativa eficaz   soluço dos problemas sociais relacionados com essa dimensão e como vetor para a adoo de políticas públicas que abordem a relao ciência-tecnologia-sociedade num sentido mais coerente com a nossa realidade e com o futuro que a sociedade deseja construir (BRASIL, 2010).

Culturalmente associa-se o conceito de Qualidade e/ou Segurança de alimentos a grandes empresas, principalmente às exportadoras, que programam tais sistemas de maneira compulsória na maioria das situaoes. Os pequenos e micro-empresendimentos ficam à margem deste assunto; e muitos fatores, além dos culturais, proporcionam este fato (Violaris et al., 2008).

Além das exigências legais, a comprovao sanitária também é tida como um requisito comercial nas assinaturas de contratos, através da adoo comprovada de ferramentas disponíveis, tais como as Boas Práticas de Fabricao (BPF), Procedimentos Operacionais Padronizados (POP), Avaliao de Riscos Microbiológicos (MRA), Gestão da qualidade (Série ISO), Gestão da Qualidade Total (TQM) e a Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (Sistema APPCC). Dessa forma, os empresendimentos processadores de alimentos ficam sujeitos duas vezes   implementao de ferramentas de qualidade, mais especificamente, no item segurança dos alimentos (Ribeiro-Furtini; Abreu, 2006).

O controle de qualidade dos alimentos requer o monitoramento de todo o processo produtivo, desde a seleo da matéria-prima até o seu consumo. Para garantir a segurança e inocuidade do alimento alguns métodos e técnicas são empregadas, dentre os principais estão: APPCC (Análise de Perigo em Pontos Críticos de Controle), BPF (Boas Práticas de Fabricao) e a Certificao ISO

Série 9000. A implantação desses sistemas preconiza a aplicação de medidas preventivas e corretivas e o envolvimento da equipe para seu êxito exigindo a obediência de uma série de etapas que devem ser desenvolvidas e constantemente reavaliadas, portanto, se constitui em um mecanismo contínuo (Lovatti, 2004).

Os alimentos de origem vegetal encontram-se entre os alimentos mais diversos e complexos. As unidades produtivas variam de altamente mecanizadas, nos quais monocultivos de cereais ou tubérculos cobrem muitos hectares, até pequenas unidades familiares que cultivam espécies raras. Sendo os alimentos de origem vegetal destinados principalmente a ser utilizados como matérias-primas ou para consumo imediato, a aplicação dos princípios de controle de qualidade microbiológica deve levar em conta a grande diversidade de cultivos e a necessidade de obtenção de produtos inócuos e saudáveis, apesar das limitações econômicas ou do clima desfavorável (ICMSF, 1974).

A Comissão do Codex Alimentarius (CCA), estabelecida em 1961, é um organismo intergovernamental, da qual participam 152 países. Desde 1962 está encarregada de implementar o Programa de Padrões para Alimentos do Comitê Conjunto *Food and Agriculture Organization* (FAO) / *World Health Organization* (WHO), cujo princípio básico é a proteção da saúde do consumidor e a regulação das práticas de comércio de alimentos. O Codex Alimentarius, que significa Código ou Legislação Alimentar, é uma coletânea de padrões para alimentos, códigos de práticas e de outras recomendações, apresentadas em formato padronizado. A higiene dos alimentos representa a maior atividade do Codex desde o estabelecimento do CCA.

De acordo com o Ministério da Saúde na sua Portaria n° 1428 de 23/11/93 (BRASIL, 1993), há necessidade de se elaborar um manual de boas práticas de fabricação, que consiste na descrição das rotinas para garantir o controle higiênico-sanitário dos alimentos, em relação a funcionários, matérias-primas, desinsetização e desratização, água de abastecimento, higiene nos locais de produção e relatório de avaliação estrutural (GUIA, 2000).

A exemplo de outros segmentos, a gestão de qualidade na indústria de alimentos modificou-se a partir dos anos 80, assumindo feição pós-ativa em vez de meramente reativa. Assim, ao sistema denominado de Boas Práticas de Fabricação (BPF), que se complementava com programas de análises

laboratoriais dos lotes produzidos, visando garantir a qualidade, somou-se o de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), versão brasileira do designando internacionalmente *Hazard Analysis and Critical Control Point* (HACCP), constituindo-se dessa forma a moderna base de gestão da qualidade na indústria de alimentos, conforme vem sendo adotada em todo mundo (Guia, 2000; Europeia, 2004).

O sistema APPCC é uma ferramenta científica, racional e sistemática de abordagem para identificao, avaliao e controle dos perigos associados durante a produo, transformao, elaborao, preparao e utilizao de alimentos para garantir que este seja seguro para consumo. A introduo do Sistema sinalizou uma mudança de ênfase ao produto final com intensiva utilizao de recursos de inspeo e testes de controle (Al-Kandari et al., 2011; DI Wang et al., 2010).

A implementao do Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle na COORIMBATÁ pretende dar subsídios aos órgãos responsáveis pela inspeo sanitária desse tipo de produto para o estabelecimento de novos parâmetros de avaliao e de certificao de pequenas unidades de processamento artesanal de frutas, de modo a atender aos aspectos de sustentabilidade acima apontados.

Com patrocínio da PETROBRAS foi possível implantar três unidades produtivas da COORIMBATÁ (pescado, húmus de minhoca, doces/chips e passas), criar cinco módulos de plantios comunitários no Quilombo de Mata Cavalo, no município de Nossa Senhora do Livramento - MT, integrando ao es de diferentes esferas governamentais, interligando projetos de inclusão social e gerao de renda no Estado de Mato Grosso, consolidando a Cooperativa COORIMBATÁ como um modelo a ser replicado em todo o Estado. Os bons resultados trazem novas responsabilidades para a Cooperativa COORIMBATÁ. São muitas as dificuldades para a consolidao de atividades produtivas com segurança para comunidades de baixa renda da Baixada Cuiabana, que são de baixo nível escolar, de baixa qualificao profissional, e carentes de informao es acerca da correta produo de alimentos (Priante Filho, 2007).

A implementao das Boas Práticas de Fabricao (BPF) constitui o primeiro passo a ser dado por uma indústria de alimentos para assegurar uma produo segura e com qualidade. Ela precede o Sistema de Análise de Perigos e

Pontos Críticos de Controle, que atua especificamente em etapas que servem para minimizar ou eliminar agentes contaminantes de alimentos. Como forma de confirmação, são indicadas análises microbiológicas de manipuladores, superfícies de contato e amostras de alimentos, principais formas de acesso de microrganismos ao alimento pronto (Silva Jr., 1992).

Caracterização da Área de Estudo e da Coleta de Dados

A pesquisa foi realizada na Cooperativa de Pescadores e Artesãos de Pai André e Bom Sucesso. Fundada em 1997, esta operacionaliza o processamento de frutas em uma unidade localizada no Bairro do Porto, em Cuiabá, além de contar com produção de húmus e um frigorífico de peixes e jacarés em Várzea Grande. Seus fundadores foram pescadores e artesãos de uma comunidade ribeirinha do município de Várzea Grande - MT. Em 2000, a Cooperativa COORIMBATÁ, juntamente com pesquisadores da Universidade Federal de Mato Grosso estabeleceu uma forma ágil de garantir o sucesso de ações articuladas com comunidades de baixa renda, formalizando a pesquisa científica como um dos objetivos da cooperativa. A pesquisa científica na Universidade é assim coordenada por um pesquisador cooperado, formalmente associado à Cooperativa; este pesquisador direciona as suas pesquisas para a solução de problemas tecnológicos da COORIMBATÁ e as executa conjuntamente com outros cooperados que se apropriam dos resultados obtidos.

II. OBJETIVOS

Geral

Contribuir para a implementação do sistema de análises de perigos e pontos críticos de controle em unidades de uma rede de colaboração solidária para industrialização e comercialização de produtos oriundos da produção familiar na baixada Cuiabana – MT.

Específicos

- Observar as técnicas e condições de manipulação das matérias-primas;
- Monitorizar a eficácia da higiene pessoal e de utensílios, equipamentos e superfícies de trabalho;
- Capacitar os manipuladores para a segurança na produção do alimentos e avaliar resultados;
- Verificar as condições microbiológicas da matéria-prima e produto final;
- Estabelecer os fluxogramas dos processos;
- Implementar Procedimentos Operacionais Padronizados (POP);
- Identificar os perigos na produção, estabelecer os limites críticos e estabelecer os Pontos Críticos de Controle (PCC´s)
- Estabelecer as medidas preventivas para ocorrência de perigos;
- Estabelecer as formas de registros da monitorização e da verificação.

III.CAPÍTULO I

Inovação e Tecnologia Social: o caso da Cooperativa de Pescadores e Artesãos de Pai André e Bom Sucesso (COORIMBATÁ)

RESUMO

A Cooperativa de Pescadores e Artesãos de Pai André e Bom Sucesso (MT/Brasil) operacionaliza o processamento de frutas numa unidade localizada em Cuiabá - MT. Para caracterizar as atividades inovadoras que permitiram o crescimento e o desenvolvimento da Coorimbatá no período compreendido entre 1999 a 2011 foi utilizado o questionário do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), PINTEC – Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica. Os resultados demonstraram que a base operacional da Coorimbatá é estruturada na pesquisa em Ciência e tecnologia, realizada principalmente por pesquisadores da Universidade Federal de Mato Grosso, o que reforça a importância da aproximação da Universidade com as Empresas que desejam a inovação.

ABSTRACT

The Fishermen and Artisans Co-operative of Pai André and Bom Sucesso (COORIMBATÁ) realize processes vegetable products at this semi-industrial plant located at Cuiabá – MT/Brazil. To study the innovative activities that allowed COORIMBATÁ development between 1999 and to 2011 was used the Brazilian Institute of Geography and Statistic (IBGE) questionnaire and Industrial Research of Technological Innovation (PINTEC). The results demonstrated that the COORIMBATÁ operational base is structured in the Science and Technology research realized developed mainly by researchers at Mato Grosso Federal University that have demonstrated the importance of the approach between the University and the Companies that search for innovation.

INTRODUÇÃO

Segundo Lassance Jr. et al. (2004), a inovação   resultante de qualquer combinação de uma necessidade social e requisitos de mercado em conjunto com contexto científicos e tecnológicos criados para dar respostas a essas necessidades. Assim sendo, é fundamental a acessibilidade de organizações sociais aos centros de organização técnicos e científicos, para que os fluxogramas de gestão e de produção possam ser melhor elaborados e adaptados às diferenças que permeiam a organização e a produção por pequenos, cooperados ou até mesmo trabalhadores rurais; formas de organização pouco estudadas na perspectiva da utilização da inovação. A geração, a exploração e a difusão do conhecimento são fundamentais para o crescimento, o desenvolvimento e o bem-estar das comunidades. Assim, é fundamental dispor de melhores formas para verificar as medidas tomadas em relação   inovação nesses empreendimentos.

Na COORIMBATÁ o papel da Inovação é evidenciado pelos resultados produtivos e financeiros obtidos por seus cooperados. Estes dados necessitam de ser analisados desde a sua origem, para que a sistematização de obtenção possa ser perpetuada e adotada por grupos de pessoas que necessitam dessas idéias para o seu desenvolvimento social.

Nesse contexto, as informações sobre a atividade de Inovação são úteis por várias razões, podendo fornecer dados sobre os tipos de inovação implementados pelas empresas que conduziram ao crescimento da mesma e de seus participantes.

Para Sáenz (2002), Tecnologia é o conjunto de conhecimentos científicos e empíricos, de habilidades, experiências e organização necessários para produzir, distribuir, comercializar e utilizar bens e serviços. Inclui tanto conhecimentos teóricos, práticos, meios físicos, *know-how*, métodos e procedimentos produtivos, de gestão e organizacionais, entre outros.

Inovação tecnológica é o processo pelo qual as empresas dominam e implementam o desenho e a produção de bens e serviços que são novos para elas, independentemente de serem novos para seus competidores, nacionais ou estrangeiros (Saenz, 2002).

Uma inovação é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, de um processo, de um novo método de marketing, ou de um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas (OECD, 1997).

Inovação  também entendida como a transformação do conhecimento em produtos, processos e serviços que possam ser colocados no mercado (Caron 2004).

Entende-se que a inovação representa sempre um risco e a criação de uma situação de falta de complementaridade entre o praticado e o novo; por isso, não  possível estimar com certezas estatísticas os seus riscos de fracasso ou de sucesso. Entretanto, deve-se reconhecer que a inovação representa uma exigência quando se reconhece a importância, em termos de participação das unidades produtivas, no aumento da riqueza social (Silva et al., 2006).

Segundo Neto (2003), o conceito de inovação teve origem na economia, pois refere-se  apropriação comercial e social das “novidades” – descobertas, invenções e conhecimentos – ou  introdução de aperfeiçoamentos nos bens e serviços utilizados pela sociedade.

A OECD (1997) cita que são quatro os tipos de inovação: de produto, de processo, de *marketing* e organizacional. Essa classificação possui o maior grau de continuidade possível com a definição precedente de inovação de produto e de processo utilizada na segunda edição do Manual de Oslo.

Em relação à tipologia, Sáenz (2002) classifica as inovações como *básicas* ou *radicais* aquelas que constituem uma mudança histórica na maneira de fazer as coisas; geralmente baseiam-se em novos conhecimentos científicos ou de engenharia; abrem novos mercados, novas indústrias ou novos campos de atividade nas esferas de produção, dos serviços, da cultura e da sociedade. Já as inovações *incrementais* ou *de melhoria* são aquelas que produzem melhorias nas tecnologias existentes, mas sem alterar suas características fundamentais.

A inovação radical rompe ou encerra um paradigma para dar início a outro. Já a inovação incremental acresce novos pontos ao padrão anterior, sendo capaz de diferenciar e melhorar um paradigma existente (Oliveira, 2001).

Segundo Cassiolato (2005), incrementar o processo de inovação requer o acesso a conhecimentos e a capacidade de apreendê-los, acumulá-los e usá-los, constituindo um fator estratégico de sobrevivência e competitividade para empresas e demais organizações.

Mais de 50% dos gastos em inovação das empresas brasileiras refere-se à aquisição de ativos tangíveis (principalmente máquinas e equipamentos). Nos países da União Européia, tal percentual situa-se entre 10% e 20%. Naqueles países, a concentração dos gastos em atividades inovadoras dá-se em Pesquisa & Desenvolvimento (P&D) interno (30% a 60% dos gastos totais), enquanto no Brasil, esse percentual não atinge os 20%. Apenas 3,4% das empresas inovadoras brasileiras cooperaram com outras empresas e institutos de pesquisa e universidades no período 2001-2003 (Cassiolato, 2005).

Tironi (2005) cita que no Brasil há consenso de que a atividade inovadora da indústria é insuficiente como elemento propulsor do crescimento econômico, da geração de emprego, da renda e do bem-estar da população. Indicadores de CTI respaldam esse conceito e oferece uma referência para formulações de políticas voltadas para o aumento dos investimentos em P&D, de um modo geral, mas especialmente os realizados pelos setores produtivos.

Para a inovação se fortalecer enquanto prática tecnológica, ela precisa apresentar a sua positividade, o seu potencial de articulação entre as máquinas e as instituições sociais. E nesse sentido, a indeterminação e insegurança garantem a originalidade e o sucesso dos procedimentos inovativos (Andrade, 2006).

Conforme os objetivos e o campo escolhido da pesquisa, a coleta de dados sobre inovação pode assumir várias abordagens. Uma abordagem cobriria todos os tipos de inovação da mesma forma. Alternativamente, inovações de produto e de processos podem ser mantidas como os tipos centrais de inovação, mas as inovações de marketing e organizacionais podem ser parcialmente cobertas, ou as inovações de produtos e processos podem ser o foco exclusivo (OECD, 1997).

A Rede de Tecnologia Social (RTS) brasileira tem duas características que a diferenciam de outras iniciativas em curso no Brasil, orientadas à dimensão

científico-tecnológica. A primeira é o marco analítico-conceitual que conforma o que se denomina “tecnologia social” (TS). A segunda é justamente seu caráter de rede. Sem ser excludente àquelas iniciativas, a RTS articula-se, em função dessas características, como uma alternativa mais eficaz para a solução dos problemas sociais relacionados com essa dimensão e como um vetor para a adoção de políticas públicas que abordem a relação ciência-tecnologia-sociedade (CTS) num sentido mais coerente com nossa realidade e com o futuro que a sociedade deseja construir (Lassance Jr. et al., 2004).

A partir dos anos 80, os cientistas sociais têm debatido os problemas da visão econômica sobre o processo inovativo e uma das questões centrais repousa nas relações que se estabelecem entre desenvolvimento e inovação. Questiona-se se toda inovação implica necessariamente desenvolvimento ou a concepção de desenvolvimento econômico e social pode servir de parâmetro para se avaliar processos inovadores. A busca pela inovação tecnológica, assente no alcance de resultados incertos e instáveis, representa a materialização do risco social e o desafio para a construção de uma sociedade democrática e sustentável (Andrade, 2006).

Para o estudo e administração desses conceitos Sáenz et al. (2002) define como Gestão Tecnológica a gestão sistemática de todas as atividades no interior da empresa com relação à geração, aquisição, início da produção, aperfeiçoamento, assimilação e comercialização das tecnologias requeridas pela empresa, incluindo a cooperação e alianças com outras instituições; abrange também o desenho, promoção e administração de políticas e ferramentas para a captação e/ou produção de informação que permita a melhoria continuada e sistemática da qualidade e da produtividade.

Lassance Jr. et al. (2004) define Tecnologia Social como um conjunto de técnicas e procedimentos, associados a formas de organização coletiva, que representam soluções para a inclusão social e melhoria da qualidade de vida.

A aplicação de conhecimentos científicos de vetor social-transformador na construção de políticas públicas democráticas, participativas e voltadas para a inclusão social é uma preocupação internacional. A erradicação da pobreza extrema é uma das metas para o novo milênio. Desde 1994, um programa voltado para a Gestão das Transformações Sociais foi criado para promover investigações internacionais comparadas e relacioná-las com a formulação de

políticas sobre as transformações sociais contemporâneas e sobre temas de importância mundial (Singer et al., 2004).

Conforme destaca Silva et al. (2006) a tendência atual de se organizarem atividades inovadoras nos projetos de reformas agrárias, tais como a produção integrada, bio sustentável, cooperativa agroindustrial etc., decorre de um longo período de aprendizagem de todos os agentes envolvidos no movimento pela reforma social.

Segundo Pena et al. (2004), com um conjunto de programas próprios e estruturados, nas áreas de educação, geração de trabalho e renda, cultura, saúde e meio ambiente, a Fundação Banco do Brasil instituiu, em 2001, o Programa Banco de Tecnologias Sociais com o objetivo de dar voz social para experiências desenvolvidas por outras instituições que, muitas vezes isoladas, não teriam a possibilidade de ampliação de suas experiências. Com o Banco de Tecnologia Social, a Fundação promove a aproximação de soluções concretas aos problemas sociais brasileiros.

OBJETIVOS

Objetivo Geral

Este trabalho pretendeu caracterizar a Coorimbatá, estudar as suas atividades inovadoras e que permitiram o crescimento e o desenvolvimento, no período compreendido entre 1999 até 2011, para que possamos confirmar a possibilidade destas atividades serem passíveis de adoção por outros sistemas de organização ligados ao terceiro setor da economia brasileira.

Objetivos Específicos

- Caracterizar a estrutura da cooperativa;
- Identificar o modelo organizacional, os produtos e os processos inovadores;
- Caracterizar as atividades inovadoras, as fontes de financiamento, as atividades internas de P&D, as fontes de informações, as relações de cooperação para inovações e apoio do governo;
- Identificar o impacto das inovações;
- Identificar patentes e outros métodos de proteção.

MATERIAL E MÉTODOS

Material

Caracterização da amostra

As atividades de pesquisa em inovação tecnológica deste trabalho foram realizadas junto à Cooperativa de Pescadores e Artesãos de Pai André e Bom Sucesso. Mais informações sobre a Cooperativa serão citadas em sua caracterização, descrita nos resultados desta pesquisa.

Métodos

A pesquisa sobre inovações na Coorimbatá foi realizada nos meses de Fevereiro de Março de 2008, com revisão em julho de 2010.

O instrumento de investigação utilizado foi o questionário do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), PINTEC – Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica. Segundo a Nota Técnica do órgão de estatística, esta metodologia é aceita e aplicada internacionalmente, e objetiva assegurar a qualidade e comparabilidade das informações. Sua referência conceitual e metodológica é o Manual de Oslo e, mais especificamente, o modelo proposto pela Oficina Estatística da Comunidade Européia – EUROSTAT, a terceira versão da Community Innovation Survey (CISIII) 1998 – 2000, da qual participaram os 15 países-membros da comunidade européia.

Para levantamento dos dados da Cooperativa adotou-se os seguintes procedimentos:

Primeira etapa: elaboração de um roteiro (Anexo 1) para facilitar a compreensão das perguntas do questionário e compilação do organograma de entrada das informações;

Segunda etapa: comunicação verbal com os entrevistados, sobre o trabalho que estava sendo realizado, expondo os objetivos do mesmo;

Terceira etapa: análise visual do mapeamento de processos da Cooperativa;

Quarta etapa: envio do questionário, por meio eletrônico, ao Gestor de Tecnologia Social da Cooperativa;

Quinta etapa: recepção das informações dadas pelo entrevistado.

A estrutura lógica do contudo do questionário da PINTEC segue uma divisão por blocos, nos quais os temas da pesquisa estão organizados, e as condições de habilitação dos 13 blocos do questionário podem ser representadas pelo fluxograma apresentado na Figura 1.

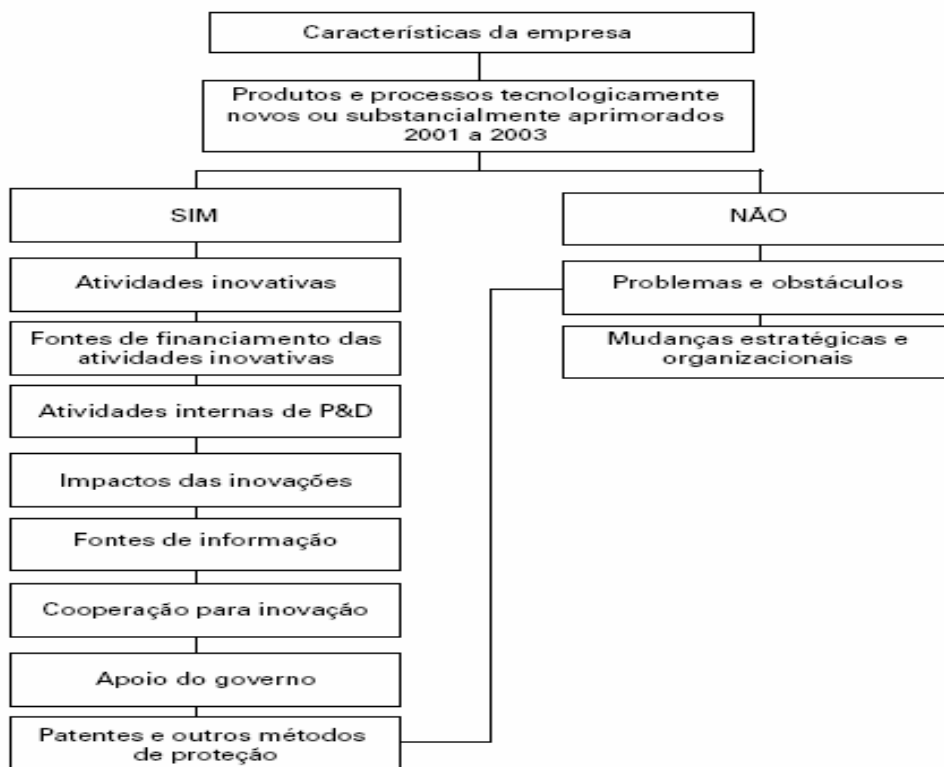


Figura 1. Estrutura lógica do questionário da PINTEC (IBGE, 2003).

RESULTADOS

Os resultados apresentados neste trabalho são as respostas fiéis obtidas do entrevistado, através do questionário orientado, realizado eletronicamente, e através da observação visual do documento da Cooperativa denominado de *Mapeamento de Processos da Cooperativa*.

As linhas “Técnicas avançadas de gestão” e “Fontes de informação” não foram respondidas.

Respostas aos blocos

Produtos e Processos

Linha 1: CARACTERÍSTICAS DA EMPRESA

*“A Cooperativa COORIMBATÁ, criada em 1997, sofreu, até 1999 com os problemas que têm sido as causas de insucessos de diversas cooperativas e associações de pessoas de baixa renda no País. Seus fundadores foram pescadores e artesãos de uma comunidade ribeirinha do município de Várzea Grande – MT. Em 2000, a Cooperativa COORIMBATÁ, juntamente com pesquisadores da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), estabeleceu uma forma ágil de garantir o sucesso de ações articuladas com comunidades de baixa renda, formalizando a pesquisa científica como um dos objetivos da cooperativa. A pesquisa científica na Universidade é assim coordenada por um **pesquisador cooperado**, formalmente associado à Cooperativa; este pesquisador direciona as suas pesquisas para a solução de problemas tecnológicos da COORIMBATÁ e as executa conjuntamente com outros cooperados que se apropriam dos resultados obtidos antes de serem publicados.”*

Além desta resposta, através da análise dos documentos da Cooperativa, foram relacionadas outras características:

Nome da Empresa: Coorimbatá

Razão Social: Cooperativa dos Pescadores e Artesãos de Pai André e Bom Sucesso.

Presidente atual: Sebastião de Magalhães

Endereço: Rua Feliciano Galdino, nº 50 – Bairro Porto

Cidade: Cuiabá

UF: MT

Fone/Fax: (65) 3615-2800

Definição do Negócio:

O negócio da Cooperativa é:

- I) Gerar emprego e renda para seus cooperados apresentando soluções alternativas para agregar valor a produtos tipicamente regionais e comercializá-los;*
- II) Ofertar produtos com qualidade e valor agregado aos seus clientes.*

A Cooperativa atua com quatro (quatro) Núcleos Produtivos – NP, sendo:

- 1. Processamento de Peixes: neste núcleo são eviscerados peixes do rio e a espécie Tambacú de criações particulares “tanques”;*
- 2. Produção de Húmus: produção de Húmus de minhoca. Este produto é embalado em pacotes plásticos de 2kg;*
- 3. Banana: Este NP industrializa a banana (qualidades: Da terra, Prata e Nanica), transformando essa fruta em dois produtos principais: Banana chips e palha, e doce de banana;*
- 4. Frutas passas: produz banana, abacaxi e manga passas;*
- 5. Mandioca: mandioca chips e mandioca palha;*

6. Castanha-do-Brasil: embalagem de amêndoas na forma natural e saborizadas.

Missão:

“Promover o empreendedorismo, a inclusão social e geração de renda para seus cooperados através da industrialização e comercialização de produtos de qualidades que utilizem produtos regionais como matéria-prima oriunda da agricultura familiar e da pesca artesanal.

A figura 2 mostra a estrutura administrativa da Coorimbatá:

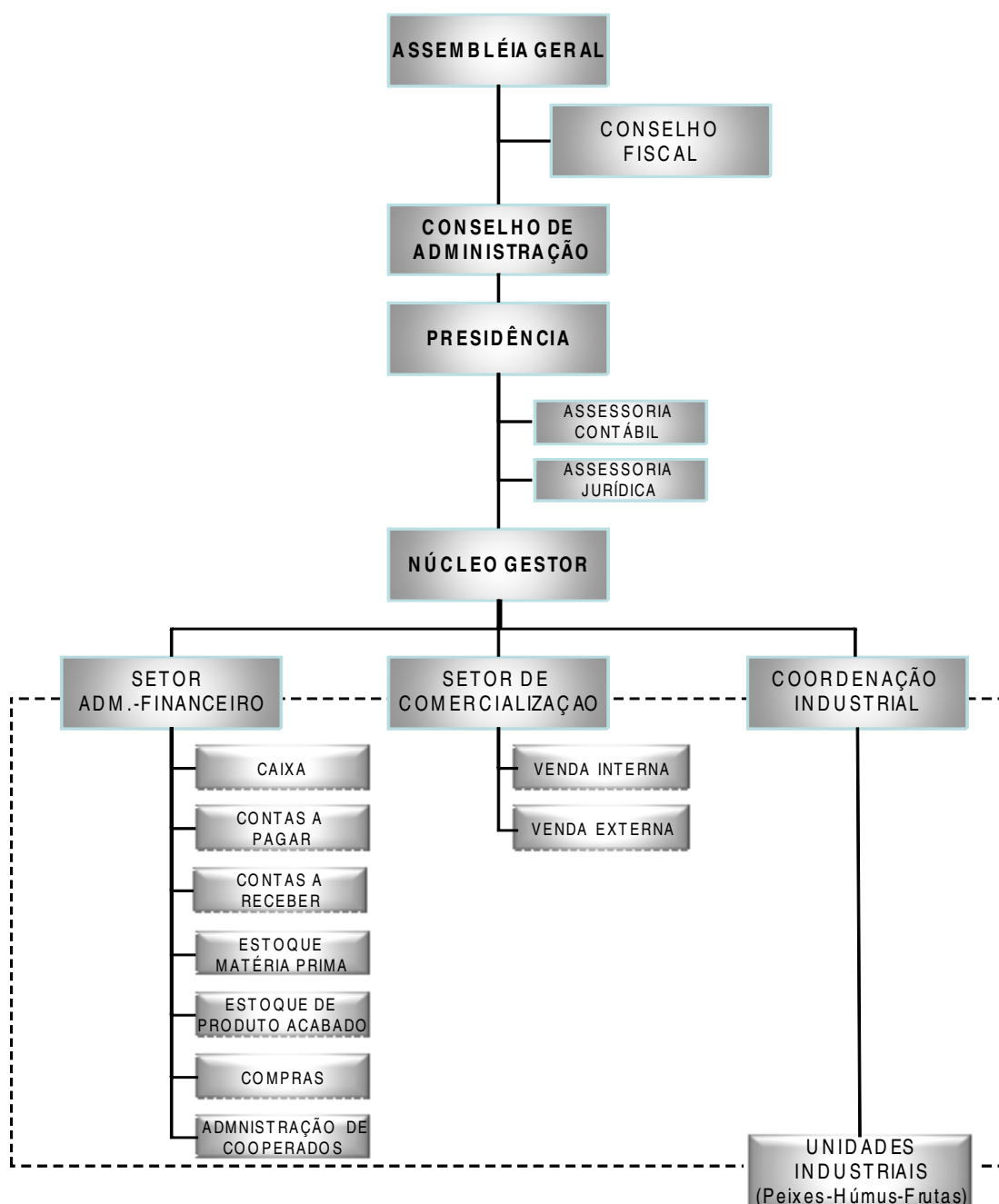


Figura 2. Organograma funcional da Coorimbatá.

O Núcleo Gestor da COORIMBATÁ está instalado na ARCA Multincubadora, da Universidade Federal de Mato Grosso, onde estão arquivados todos os contratos, convênios, fichas cadastrais e documentos contábeis da Cooperativa. A Cooperativa COORIMBATÁ tem representação no Conselho de Segurança Alimentar e de Desenvolvimento Local (CONSAD) da Baixada Cuiabana, no Conselho Nacional de Economia Solidária, no Conselho Estadual de Segurança Alimentar e Nutricional de Mato Grosso (CONSEA-MT) e no Núcleo

Técnico do Conselho Territorial da Agricultura Familiar da Baixada Cuiabana (CONTAF-BC). É uma empresa âncora do programa DRS do Banco do Brasil na cadeia produtiva do peixe. A Cooperativa COORIMBATÁ também faz parte do Conselho diretivo do Centro de Pesquisa do Pantanal e   membro efetivo da ARCA Multincubadora.

Em Mato Grosso, não há tradição em associativismo e cooperativismo entre pessoas de baixa renda. Mais recentemente, ações de gestão pública, da iniciativa privada, de fóruns (Economia Solidária, CONSAD, Conselho Territorial da Agricultura Familiar, etc.) e de pesquisadores acadêmicos, iniciam-se de forma pouco articulada e tendem a ser conflituosos, impedindo a implementação de ações integradas para a solução de problemas de geração de trabalho e renda ou mesmo de uso sustentável de recursos naturais. Normalmente, como em o todo País, havia um histórico de insucessos em iniciativas governamentais ou de entidades de apoio, tais como universidades e ONGs, na estruturação de cooperativas ou associações autogestionárias (Priante Filho, 2000).

Em 2000, alguns pesquisadores da UFMT, juntamente com cooperados da Cooperativa dos Pescadores e Artesãos de Pai André e Bonsucesso (COORIMBATÁ), formalizaram no Estatuto da Cooperativa, a pesquisa científica como um de seus objetivos. Esta forma de organização inovadora criou espaços comuns de trabalho nos quais acadêmicos, pessoas de comunidades tradicionais, pescadores e artesãos da zona urbana, se integraram voluntariamente no mesmo negócio, tornando as situações de trabalho ainda mais complexas e promovendo um desconforto intelectual que favoreceu um processo de “autoincuba  o” de todos os envolvidos. Dentro de uma abordagem ergológica,   na sua atividade de trabalho que as pessoas constituem para si universos de pensamento e universos de discurso coletivamente estruturados, elaborados e transformados. No mundo do trabalho nós nos fazemos reconhecer não mais pelo que somos, mas pelo que fazemos. Para Priante Filho et al. (2007), a perspectiva ergológica obriga-nos, para compreender e para agir em novo universo (o meio de trabalho jamais se repete de um dia para o outro), a colocar permanentemente em debate e em confronto:

- experiências de vida e de trabalho;

- conceitos, sempre imperfeitos, sempre provis3rios, em relação a essas experiências, mas indispens3veis para tentar construir alguma coisa coletivamente a partir desses debates.

A partir de 2003 a Cooperativa COORIMBAT3 adotou como estratégia eleger um pesquisador cooperado como Diretor Operacional da Cooperativa que, juntamente com pescadores ocupantes dos cargos de Presidente e de Diretor Administrativo Financeiro, ordena as despesas e coordena os projetos executados pela COORIMBAT3. Os Conselhos de Administração e Fiscal, da COORIMBAT3 s3o compostos por cooperados que s3o pessoas oriundas das comunidades, cabendo aos Pesquisadores Cooperados a gest3o conjunta tanto dos recursos captados junto aos diversos parceiros quanto aos resultados obtidos de suas operações comerciais. As atividades produtivas da COORIMBAT3 contam com o apoio formal da UFMT h3 v3rios anos com projetos de extens3o, cadastrados na Pr3-Reitoria de Cultura, Extens3o e Vivência (PROCEV) da UFMT. Desta forma, toda a estrutura f3sica incluindo laborat3rios e mesmo recursos humanos técnicos e cient3ficos da UFMT ficou dispon3vel para a execução desses projetos.

Com essa nova forma de gerir uma cooperativa, que re3ne pessoas de diferentes segmentos sociais, foi poss3vel estabelecer inovadoras e complexas relações de confiança entre pesquisadores, gestores p3blicos estaduais, municipais, grandes empresas de comercialização e pescadores profissionais, artes3os, quilombolas, agricultores familiares e moradores da periferia urbana da regi3o metropolitana de Cuiab3, cooperados ou n3o. Estes têm habilitado a COORIMBAT3 a represent3-los e atend-los em diversos projetos (Figura 3).

Um fator a ser destacado na caracterização da COORIMBAT3 3 a abertura que a mesma tem possibilitado para as atividades de P&D na sua estrutura operacional. Dessa forma, projetos de pesquisa e de extens3o da UFMT foram e continuam sendo desenvolvidos como forma de conciliação entre a academia e a necessidade social da presença desta nas regi3es extra-muros da mesma. Essa articulação culminou com a figura do Diretor de Tecnologia Social, que possui a função de exercer a gest3o dos serviços relacionados com a informação, comunicação, planejando, organizando e controlando os programas sociais da Cooperativa e sua execução, avaliando resultados para assegurar

tramitações rápidas de informação entre as diversas Unidades, e utilização adequada do material e processamento das demais atividades dentro da respectiva Política de Ação, caracterizando o processo de Difusão Tecnológica na mesma. Os associados dessas empresas reagem normalmente a executar, como atividade fim, o chamado trabalho técnico (administração, contabilidade, direito, economia, engenharia, etc..); trabalho esse que  necessário para melhorar a eficiência e a qualidade dos seus produtos e serviços oferecidos.



Figura 3. Unidade processadora de frutas, em Cuiabá/MT.

Linha 2: PRODUTOS

- “- Manga, banana, abacaxi e maçã passas;*
- Doces de banana e caju em pasta;*
- Bananas chips saborizadas (canela, canela e açúcar, alho, bacon, calabresa, churrasco, cebola, queijo, salsa & cebola);*
- Mandioca chips (alho, bacon, calabresa, churrasco, cebola, queijo, salsa & cebola);*
- Mandioca palha;*
- Pescados congelados e subprodutos de pescados;*
- Carne de jacaré;*

- *Húmus de minhoca*".

A secagem de frutas, ou produção de passas, além de agregar valor ao produto, prolonga a sua vida útil podendo ser armazenada e comercializada fora da época da safra (Silva, 2009). Neste método diminui-se a umidade do produto através de aquecimento à temperatura média de 60º centígrados. O aquecimento do ar de secagem é feito com briquetes feitos com resíduo de madeira prensado, produzido pela Indústria de Reciclados Energéticos, instalada no município de Várzea Grande.

Os doces e fritas (Figuras 4 e 5) são produzidas na Unidade do bairro Porto, em Cuiabá – MT, aproveitando-se de frutas típicas e atípicas produzidas e comercializadas durante o ano; sendo processados manga, banana, caju, abacaxi e maçã.

O processamento artesanal de frutas passas é uma atividade que exige bastante mão de obra, sendo, porém, importantíssimo para o sucesso de atividades cooperativas de pessoas de baixa renda.

Com a atuação dos pesquisadores da UFMT, envolvendo várias áreas de conhecimento, direcionando suas pesquisas para a solução de diversos problemas, típico de uma cooperativa de pessoas de baixa renda, foi possível obter-se o registro dos produtos, junto ao Serviço de Inspeção Municipal de Cuiabá.



Figura 4. Doce da banana em barras.



Figura 5. Bananas *chips*.

Além das frutas, a Cooperativa COORIMBATÁ também processa produtos alimentares de origem animal, derivados de Peixes (Figura 6). Estes são coletados no Rio Cuiabá, por pescadores cooperados, ou ocasionalmente, principalmente durante a época de reprodução dos peixes, é adquirida em fazendas-criatórios de peixes em tanques. O frigorífico, autorizado pelo Sistema Estadual de Inspeção Sanitária - SISE, fica localizado no Bairro Pai André, em Várzea Grande.



Figura 6. Processamento industrial de pescados.

Seguindo os princípios do total aproveitamento de produtos agrícolas, a COORIMBATÁ aproveita as partes descartadas das frutas, principalmente cascas, além dos resíduos da atividade frigorífica, que incorporados noutros ingredientes de decomposição, produzem húmus de minhoca (Figura 7).



Figura 7. Húmus de minhoca embalado.

Em 2006 a COORIMBATÁ ganhou dois Leilões Eletrônicos e entregou em torno de 250.000 barras de 15g de doce de banana para a Merenda Escolar no município de Cuiabá. Esta capacidade da COORIMBATÁ de produzir e de honrar os compromissos num processo de autogestão, em uma região sem tradição de participação em empreendimentos coletivos, tem sido fundamental para a sensibilização de outras entidades para o apoio aos empreendimentos da Economia Solidária.

Em 2007 a unidade de processamento de peixe da COORIMBATÁ foi registrada no Serviço de Inspeção Sanitária Estadual de Mato Grosso. Em funcionamento, a partir de fevereiro de 2007, foram processados e comercializados peixes de piscicultura, envolvendo diretamente 10 pescadores cooperados que atuam no recolhimento de peixes no rio, processamento e comercialização do peixe adquirido de pequenos piscicultores da região. A COORIMBATÁ atua no apoio à comercialização do peixe de rio, de modo articulado com a Colônia de Pescadores Z-5 de Barão de Melgaço.

Linha 3: INOVADOR

“SIM”

Analizamos que, comparando-se com as atividades de processamento de alimentos exercidas pelos cooperados à época da fundação da Cooperativa, todos os produtos hoje processados são inovadores (OECD, 1997). E mais, houve um incremento gradual no número de produtos alimentícios fabricados,   medida que a Pesquisa e o Desenvolvimento (P&D) foram sendo aceitas pelos cooperados.

Linha 4: ATIVIDADES INOVADORAS

- “- Tipo de secador utilizado;*
- Forma de gestão – auto-gestão;*
- Folhas de registro de produção cooperada;*
- Articulação com UFMT;*
- Parceria com Rede Supermercados MODELO;*
- Articulação c/ CONSAD, CONTAF, QUILOMBOLAS;*
- Parceria com Aguacerito Leather Comércio de couros Ltda”.*

A unidade de produção de frutas “passas” conta com dois fornos desidratadores de frutas de autoria do Núcleo de Tecnologia de Armazenamento – FAMEV – UFMT, cujo calor se movimenta por convecção natural, com chaminé em ziguezague, operando com a utilização de serragem prensada (bricket) como combustível. Alguns aspectos ligados à eficiência dos secadores de frutas e da qualidade das passas produzidas no secador baseadas em técnicas de análise sensorial, foram estudados e publicados por em pesquisas científicas pela UFMT (Priante Filho, 2000).

Na Coorimbatá, o regime de organização empresarial é de democracia direta (Autogestão), isto é, a cooperativa pratica a administração pelos participantes, e as decisões são tomadas em assembleia geral (Figura 8). Este sistema elimina a hierarquia e os mecanismos capitalistas da organização dos envolvidos.



Figura 8. Reunião dos cooperados do frigorífico.

A atividade inovadora *Folhas de registros de produção cooperada* foi idealizada pelos pesquisadores cooperados, e tem como objetivo principal a divisão das receitas entre os cooperados de uma maneira que cada um receba o equivalente ao esforço praticado para obtenção daquela receita. As atividades são listadas, desde a aquisição da matéria-prima animal ou vegetal até a produção final, e cada uma dessas atividades recebe um peso (matemático) indicado pelos próprios cooperados. Dessa forma, as atividades de maior peso conferem a quem a praticou, maior renda após a divisão do lucro de cada atividade comercial.

A articulação UFMT-COORIMBATÁ contradiz dados estatísticos que mostram o distanciamento das Universidades das empresas. A partir de experimentos acadêmicos aplicáveis às necessidades da Cooperativa, torna-se verdadeira a afirmação de que a articulação existe e é passível de multiplicação. Esta articulação, dentre outros resultados, resultou na obtenção do Prêmio FINEP de Inovação Tecnológica 2004, com a figura do Pesquisador Cooperado, na categoria Processo.

Em junho de 2006, através da inovadora atuação da UFMT, o Banco da Amazônia (BASA) agraciou o projeto Rede de Colaboração Solidária com R\$ 168.070,00 para financiamento, pela primeira colocação na categoria social no Prêmio Professor Samuel Benchimol.

Atualmente, um grupo de pesquisadores da UFMT dedica-se a pesquisas buscando alternativas para pessoas de baixa renda, sem, no entanto,

conseguir encontrar caminhos que considerassem aspectos culturais e operacionais que possibilitassem a melhoria dos resultados dessas pesquisas e de processos produtivos aos associados de cooperativas e outros empreendimentos econômico-solidários da região.

O desenvolvimento da Cooperativa e da referida unidade de desidratação de frutas gerou inúmeros problemas com a complexidade apontada por Singer (2007) e coube aos pesquisadores cooperados articular soluções junto a outros atores sociais, ressaltando a função social da Universidade para o atendimento das classes menos favorecidas.

Como resultado dessa articulação promovida pelos pesquisadores cooperados, a partir do ano 2000 realizou-se reuniões de planejamento estratégico organizadas pelo diretor presidente da maior rede de supermercados de Mato Grosso. Essas reuniões contaram com a participação de pesquisadores e gestores da UFMT, cooperados da COORIMBATÁ e de outras cooperativas de pequenos produtores rurais, com empresários dos setores atacadistas de frutas, de distribuição e de comercialização. Graças a esta articulação e ao empenho de seus cooperados foi possível manter em funcionamento as atividades da COORIMBATÁ. Vale ressaltar que essa inovadora forma de atuação não era ainda reconhecida formalmente na UFMT e houve dificuldades nessa formalização, tendo em vista que tanto acadêmicos quanto cooperados tendiam a manter-se numa zona de conforto, pois a continuidade do funcionamento das atividades da COORIMBATÁ e as pesquisas em andamento apresentavam riscos que normalmente as pessoas não estão dispostas a correr.

Em maio de 2001, porém, graças aos resultados obtidos com a incorporação de tecnologia no setor produtivo da Cooperativa, foi formalizado junto à Pró Reitoria de Extensão da UFMT, através do Departamento de Física, o projeto "Viabilização do Processamento de Frutas Para Pequenas Propriedades Rurais, na Amazônia" (Pereira et al., 2001), para apoio às ações da COORIMBATÁ. Uma vez formalizada na UFMT a ação de apoio à COORIMBATÁ e contando com a permanente ação articuladora dos pesquisadores cooperados, diversos pesquisadores e jovens bolsistas de diferentes departamentos dedicaram-se a temas ligados aos projetos executados nas unidades produtivas da COORIMBATÁ. Com a integração voluntária de acadêmicos e pessoas de comunidades tradicionais em um mesmo negócio,

como no caso da COORIMBATÁ, as pessoas de diferentes categorias se impuseram a necessidade de enquadrar as suas atividades de trabalho de modo a tirar o melhor partido da experiência de cada uma, por menor que ela fosse.

Na perspectiva ergológica é preciso “ver o trabalho de perto para colocar os verdadeiros problemas e negociar as soluções” (Schwartz; Durrive, 2007). Dessa forma surgiu um ambiente no qual o trabalho não estava prescrito. A partir do compartilhamento das suas atividades de trabalho de pesquisadores, pescadores, pessoas pobres da zona urbana, empresários, gestores públicos, etc. constituíram para si de acordo com Schwartz & Durrive, uma “Entidade Coletiva Relativamente Pertinente” constituindo “universos de pensamentos e universos de discurso coletivamente estruturados, elaborados e transformados” (Schwartz; Durrive, 2007).

Os diferentes atores participantes desta “Entidade”, articulada pela Cooperativa COORIMBATÁ e pela UFMT, compartilharam as suas atividades de trabalho, numa perspectiva ergológica. Fizeram o uso de si “por si” e “pelos outros”, para criar e consolidar fortes relações de confiança mútua e para manter a motivação, a partir de uma ligação entre pessoas de diferentes categorias, que compartilharam também os meios de que cada pessoa dispõe para viver sua vida e para exercer a sua atividade, com respeito mútuo. Nessa articulação, normas de todos os tipos: quer sejam científicas, técnicas, organizacionais, gestion rias, hierárquicas, quer remetam a relações de desigualdade, de subordinação de poder, em conjunto foram debatidos para chegar a um equilíbrio mais ou menos aceitável pelo coletivo.

A partir de 2005 surgiram os resultados mais significativos da atuação dos pesquisadores cooperados devido ao patrocínio da PETROBRAS ao projeto “Rede de Colaboração Solidária para industrialização e comercialização de produtos oriundos da pesca artesanal e da fruticultura extrativista e familiar” que teve como proponente e executora a Cooperativa COORIMBATÁ. A partir daquele ano a COORIMBATÁ manteve relações comerciais, com base nos princípios da Economia Solidária, com agricultores familiares, quilombolas e ribeirinhos não filiados à Cooperativa. Essas comunidades fornecem m teria-prima que garante o funcionamento das unidades produtivas de processamento de doces, fritas, de produtos feitos a partir do processamento de pescado e do processamento de húmus de minhoca produzido com resíduos sólidos das unidades produtivas.

A COORIMBATÁ recebeu também outros apoios financeiros, da Fundação Banco do Brasil através do Programa Desenvolvimento Regional Sustentável (DRS) e do Banco da Amazônia, que foram utilizados para a montagem das estruturas produtivas e de logística da COORIMBATÁ que inclui: um frigorífico para pescado (jacaré e peixe), uma unidade de processamento de frutas regionais na forma de passas, *chips* e doces, uma unidade de produção de húmus de minhoca e uma lancha para pesca sustentável e turismo, dois caminhões e três motos.

Em relação aos Supermercados Modelo, é fundamental a sua participação na Rede, que garante a comercialização dos produtos oriundos das diferentes unidades produtivas seguindo os princípios do Comércio Justo. Os resultados financeiros destas operações garantem a renda das pessoas envolvidas nos processos produtivos, seja o produtor primário (agricultor ou pescador) ou o cooperado que atua nas unidades produtivas em qualquer uma de suas etapas.

Nas unidades produtivas do pescado, frutas e húmus têm se priorizado a inserção da própria comunidade local onde a unidade está inserida. Graças à parceria com a Universidade Popular Comunitária – UPC, os seus estudantes também têm se inserido nos processos produtivos da COORIMBATÁ, seguindo os princípios do cooperativismo de autogestão e livre adesão. Com o desenvolvimento do Projeto Rede de Colaboração Solidária, patrocinado pela PETROBRAS, foi possível implantar as quatro unidades produtivas da COORIMBATÁ (pescado, húmus de minhoca, doces/chips e passas), criar cinco módulos de plantios comunitários no Quilombo de Mata Cavalo, no município de Nossa Senhora do Livramento - MT, e principalmente fazer a integração de diversas ações de diferentes esferas governamentais (municipal, estadual e federal), interligando projetos de inclusão social e geração de renda no Estado de Mato Grosso, ampliando consideravelmente a abrangência do Projeto Rede de Colaboração Solidária e potencializando os resultados dessas diversas ações, além da consolidação da Cooperativa COORIMBATÁ como um modelo a ser reaplicado em nosso Estado.

Sendo a COORIMBATÁ entidade fundadora e com representação na Associação Consórcio de Segurança Alimentar e Desenvolvimento Local da Baixada Cuiabana – CONSAD BC, esses objetivos foram então incluídos no

projeto Agregação de Valor  Produção Através da Agroindustrializao, do CONSAD BC. Foram firmados convênios entre o Governo do Estado de Mato Grosso, a COORIMBATÁ e as Prefeituras Municipais de Cuiabá e de Várzea Grande para a execução desse Projeto. Esse projeto do CONSAD BC está em execução e propicia a viabilização de outros empreendimentos solidários a partir da experiência da Cooperativa COORIMBATÁ. Graças a esta estratégia de atuação, foi possível consolidar o CONSAD BC. Este Consórcio destaca-se a nível nacional por ser o primeiro CONSAD a ter personalidade jurídica, inclusive com CNPJ. Foram aprovados outros projetos (“Abatedouro de Frangos Colonial”, “Bacia Leiteira – Aquisição de Resfriadores; Capacitação de Agricultores Familiares e Técnicos” e “Produção, Processamento e Comercialização da Mandioca”) junto ao MDS cabendo à COORIMBATÁ o papel de fundamental importância na articulação e elaboração dos referidos projetos.

A COORIMBATÁ teve uma importante atuação na integração das ações do Conselho Territorial da Agricultura Familiar da Baixada Cuiabana (CONTAF-BC) com as ações do CONSAD BC. Assim, os projetos da ação territorial ligados ao Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) passaram a ser feitos de forma a potencializar os projetos do CONSAD BC.

Linha 5: FONTES DE FINANCIAMENTO

- “- *PETROBRAS;*
- *Banco da Amazônia - BASA;*
- *Ministério de Desenvolvimento Social;*
- *Governo do Estado de Mato Grosso/FUPIS;*
- *Prefeitura Municipal de Cuiabá;*
- *Prefeitura Municipal de V. Grande;*
- *Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Mato Grosso - FAPEMAT;*
- *Conselho Nacional de Pesquisa - CNPq.”*

As fontes de financiamento que a COORIMBATÁ vem utilizando retratam os esforços para a construção de ambientes institucionais favoráveis, isto é, novas linhas de financiamento, enfim, novos arcabouços institucionais que envolvem não só o governo local, como as demais instâncias políticas da Federação.

Através da realização de editais e de concursos, o Governo brasileiro vêm procurando desenvolver uma estratégia que articule atores sociais capazes de mudar a lógica perversa da desigualdade a que ainda são submetidos trabalhadores e pequenos produtores. A COORIMBATÁ tem alcançado resultados brilhantes em relação à participação em editais e concursos, tendo destaque nacional na aplicação de Tecnologia Social. É vencedora de Prêmio PETROBRAS, prêmio FINEP, financiamentos sociais, editais de governo (MDS, MEC, etc..) e recentemente do vencedor do Prêmio ODM.

Linha 6: ATIVIDADES INTERNAS DE P&D

*“- Criação e otimização de secador de frutas com chaminé em ziguezague;
- Análise da qualidade de frutas passas produzidas pela cooperativa e comparação com produtos já comercializados em grandes redes de supermercados;
- Análises de perigos e pontos críticos de controle no processamento artesanal de frutas desidratadas;
- Características do óleo da semente de manga através de ressonância nuclear magnética (RNM), em parceria com UFRJ;
- Estudo de ponto de maturação do abacaxi para produção de passas.”*

A formalização da pesquisa científica como um dos objetivos da cooperativa tem permitido que as atividades produtivas da mesma sejam referências na utilização da CTI em empreendimentos sociais. No Brasil, há consenso de que a atividade inovativa brasileira é insuficiente como elemento propulsor do crescimento econômico, da geração de emprego, da renda e do bem estar da população (Tironi, 2005). Essa articulação entre a academia e as comunidades (Figura 9) evidenciada no caso COORIMBATÁ demonstra

claramente que   possível que as instituições de pesquisas não fiquem isoladas e possam tratar de se vincular mais fortemente ao setor produtivo, tornando-se mais relevantes e conseguindo, ao mesmo tempo, mais apoio e recursos necessários   resolução de necessidades de cunho sociais.



Figura 9. Discentes pesquisadoras do curso de Nutrição da UFMT.

Linha 7: IMPACTOS DAS INOVAÇÕES

“- Foi efetuado um depósito de patente do secador de frutas com chaminé em ziguezague;

- Foram produzidas 5 dissertações de mestrado e 1 monografia de conclusão de curso sobre temas ligados ao setor produtivo da COORIMBATÁ;

- Foi reativada a Cooperativa COORIMBATÁ, a partir de um processo inovador de autogestão de um empreendimento, envolvendo acadêmicos e comunidades tradicionais;

- A COORIMBATÁ passa a atuar como promotora de ações articuladas entre universidades, comunidades tradicionais, empresas de comercialização, setor público federal, estadual e municipais.”

O número de patentes é uma medida que auxilia a avaliação da capacidade de inovação de um País e expressa o potencial de transformação dos

avanços científicos em aplicações comerciais ou inovações. No Brasil, esses valores ainda estão aquém dos valores obtidos por países como a Espanha, China e  ndia, reconhecidos como recém emergentes em equilíbrio científico e econômico.

O registro de patente - *Secador de Produtos Agrícolas com chaminé em ziguezague*. 1998. Patente: Modelo de Utilidade. n. MU7801340-2, "Secador de Produtos Agrícolas com chaminé em ziguezague - efetuado pela COORIMBATÁ indica a potencialidade que os pequenos empreendimentos econômico-sociais possuem para contribuir com o aumento no nível de desenvolvimento da Ciência e Tecnologia no Brasil, possibilitando, inclusive, impactos muito significativos em termos de números de marcas, registros e de patentes.

Caron (2004) diz que no Brasil falta uma ação pró-ativa das universidades, dos centros de pesquisas e das entidades públicas no apoio e extensão tecnológica às pequenas e médias empresas; e continua, afirmando que os beneficiados são somente as grandes empresas e raramente as pequenas e médias. Os impactos científicos conseguidos pela ação da academia no trabalho da COORIMBATÁ, onde foram produzidas 5 dissertações de mestrado e 1 monografia de conclusão de curso, indicam uma forma de aliança das Universidades com Empresas, na busca pela inovação através da C&T, contrariando dados nacionais que indicam a pouca interação Universidade-Empresa. Este resultado somente foi alcançado através do envolvimento fiel e responsável entre os acadêmicos e as pessoas da Comunidade que acreditaram nesse relacionamento em forma de parceria, onde o principal objetivo é a sustentabilidade econômica de famílias através de seus esforços, baseado em aplicações científicas e ao mesmo tempo de senso comum comunitário.

Somente a forma de organização da COORIMBATÁ já a credencia atualmente como promotora de ações articuladas entre universidades, comunidades tradicionais, empresas de comercialização, setor público federal, estadual e municipal; mesmo que os indicadores econ micos ainda não estejam definidos em função das variações decorrentes das dificuldades para inovar (organização e realização), comuns em qualquer esfera de empreendimento. A Cooperativa dos Pescadores e Artesãos de Pai André e Bonsucesso (COORIMBATÁ) continua compatibilizando as necessidades mais urgentes das

comunidades atendidas pelo Projeto “Rede de Colaboração Solidária para Industrialização e Comercialização de Produtos Oriundos da Pesca Artesanal e da Fruticultura Extrativista e Familiar” (identificado como Rede de Colaboração Solidária) com outras iniciativas e oportunidades de outras entidades governamentais ou não, que atuam na inclusão social.

Para estabelecer e consolidar a Rede de Colaboração Solidária no Estado de Mato Grosso, a COORIMBATÁ adequou as atividades do Projeto durante o primeiro ano de execução (de fevereiro de 2005 a fevereiro de 2006) de forma a integrá-las com as atividades de outros projetos e ações de inclusão social desenvolvidas no Estado, na busca de formalização de novas parcerias para potencializar as referidas ações. A disseminação das experiências e possibilidades da COORIMBATÁ a outras comunidades é talvez o mais importante impacto das inovações, em função do alcance de um maior número de pessoas atingidas e satisfeitas pelos projetos da Cooperativa.

Linha 8: RELAÇÕES DE COOPERAÇÃO PARA INOVAÇÕES

Não respondido.

Apesar de não respondido, é muito visível e destacam-se as relações de cooperação para inovações da Coorimbatá ao analisarmos os caminhos e atores participantes desse importante sistema de organização, que é a Rede de Colaboração Solidária para Industrialização e Comercialização de Produtos Oriundos da Pesca Artesanal e da Fruticultura Extrativista e Familiar.

A figura 10 mostra a articulação entre os atores que se relacionam para a cooperação neste estudo de caso.



Figura 10. Atores de cooperação da Rede de Colaboração Solidária – MT.

Fica demonstrado muito claramente como a administração da Cooperativa imaginou que devesse funcionar a relação de cooperação entre os diversos atores do tripé helicoidal Empresa – Universidades – Governos, e continua buscando a interação verdadeira entre os participantes desse sistema. Com algum esforço organizacional os resultados dessa busca tem sido positivos em relação  participação de todos nos projetos da COORIMBATÁ.

Linha 9: APOIO DO GOVERNO

“- Petrobras FOME ZERO;

- Ministério do Desenvolvimento Social, através do projeto “AGREGAÇÃO DE VALOR A PRODUÇÃO ATRAVÉS DA AGROINDUSTRIALIZAÇÃO”, do Consórcio de Seguran Alimentar e Desenvolvimento Local – CONSAD BC;

- Através da COORIMBATÁ e da ARCA Multincubadora, que são projetos institucionais de pesquisa ou de extensão da UFMT, a Universidade Federal de

Mato Grosso disponibiliza seus laborat3rios, recursos materiais e humanos, para o apoio 3s atividades dos projetos da cooperativa e de seus parceiros. H3 atualmente uma grande articula3o para a elabora3o de novos projetos de pesquisa e extens3o que atendam, de forma articulada, as demandas de comunidades tradicionais, de empreendimentos econ3mico-solid3rios de gestores p3blicos e os interesses da academia;

- Projeto de Promo3o do Desenvolvimento Local e Economia Solid3ria (PPDLES) – TEM;

- Governo do Estado – FUPIS”

Segundo Marques (1999), a aplica3o de m3rito social na avalia3o da C&T era operada mais na defesa de interesses espec3ficos de cientistas do que como crit3rio de escolha de prioridades sociais para o financiamento p3blico; mas que atualmente existe uma tend3ncia ao reconhecimento de que a pesquisa financiada com recursos p3blicos tem por obriga3o originar contribui3es imediatas e substantivas n3o apenas para a riqueza nacional, como para a qualidade de vida e o ambiente.

A COORIMBAT3 tem utilizado a participa3o em Editais de Projetos nas 3reas sociais dos Governos Estadual e Federal para obten3o de recursos financeiros que apoiem a implementa3o das a3es produtivas de seus cooperados. Dessa forma 3 criado um ambiente favor3vel 3 Inova3o na Cooperativa com a participa3o do Governo atrav3s do financiamento de projetos sociais.

Linha 10: PATENTES E OUTROS M3TODOS DE PROTE3O

“- Secador de Produtos Agr3colas com chamin3 em ziguezague. 1998. Patente: Modelo de Utilidade. n. MU7801340-2, "Secador de Produtos Agr3colas com chamin3 em ziguezague".

Patente é um direito exclusivo, concedido ao autor de uma invenção para a exploração desta; o reconhecimento da patente impede, durante um período determinado, que a invenção seja utilizada, sob qualquer forma, por parte de uma terceira pessoa. Conseqüentemente,   um objeto de comercialização sujeito a princípios jurídicos nacionais e internacionais (Saenz et al., 2002).

O Núcleo de Tecnologia em Armazenamento da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da UFMT em parceria com o Departamento de Física da mesma Universidade desenvolveu e patenteou o Secador com chaminé em ziguezague, para desidratação de frutas. A patente foi concedida em 1998 (Priante Filho, 2000).

Este fato também mostra a potencialidade que pequenos empreendimentos sociais possuem para o aumento da demanda em C&T e concretização de inovações, sejam elas incrementais ou radicais.

Além dessa Patente, a COORIMBATÁ conseguiu registrar sua Marca. A concessão foi dada pelo Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI - em 26/12/2007, com validade até 26/12/2017. Isso significa que os seus produtos agora possuem identidade própria, sendo que esta marca pode se tornar um fator decisivo na escolha pelo consumidor.

Organização

Linha 1: MUDANÇAS ESTRATÉGICAS E ORGANIZACIONAIS

“A COORIMBATÁ participa voluntariamente no apoio e na elaboração dos projetos de geração de renda e de inclusão social de diversas entidades governamentais ou não, sempre visando a articulação entre os projetos. Esta participação de COORIMBATÁ é feita com o máximo de transparência possível, através da troca de informações por internet e mesmo participando de diversos fóruns.”

Linha 2: INOVADOR

“SIM”

Essa articulação entre projetos que a COORIMBATÁ busca para a solução de seus problemas e de outras comunidades é o objeto da RTS – Rede de Tecnologia Social.

Linha 3: MUDANÇAS NA ESTRATÉGIA CORPORATIVA

“O processo de comercialização dos produtos e as demandas das comunidades envolvidas, graças a existência de vínculos estatutários entre pesquisadores e a Cooperativa, fortaleceram vínculos perenes entre as entidades envolvidas. A superação das dificuldades surgidas devido à deficiência na logística,  falta de perfil empresarial das comunidades beneficiárias e ao grande contraste entre os estágios organizacionais das entidades envolvidas, foi feita coletivamente e com grande transparência, em inúmeras reuniões de planejamento estratégico.”

A estratégia corporativa da Coorimbatá parte da associação de pessoas que desejam obter algum meio de vida ou de renda por intermédio do trabalho. Segundo Lassance Jr et al., (2004) tais experiências apresentam-se como alternativa de geração de trabalho e renda para milhares de pessoas, que devido à reestruturação produtiva impulsionada sobretudo pela globalização e pela “revolução digital”, vem-se fora do mercado de trabalho. Isso porque, se tais pessoas se apresentam como desqualificadas e incapazes de atender às exigências cada vez maiores de capacitação, habilidades e competências apresentadas como pré-requisitos para a obtenção de um posto de trabalho no mercado formal, muitas vezes têm competências únicas, como a capacidade de elaborar produtos artesanais, ou podem facilmente desenvolver outras competências, relativamente simples, que lhes permitam prover renda e dessa forma sobreviver.

Como apoio na solução de problemas, o Pesquisador Cooperado participa dentro do negócio e assume os seus riscos. Disponibiliza os seus próprios recursos para o desenvolvimento e a garantia de funcionamento da Cooperativa. Atua ativamente em diferentes ambientes de trabalho promovendo, simultaneamente, o desenvolvimento dos conhecimentos da eficiência das atividades produtivas decorrentes de avanços tecnológicos e de melhorias organizacionais. A convivência nas relações de trabalho possibilita condições concretas de criação e consolidação de fortes relações de confiança entre diferentes atores tanto de comunidades marginalizadas como da academia, empresas privadas, poder público e de Organizações Não Governamentais.

O Pesquisador Cooperado constitui um novo modelo de investigação participativa. Tem grande poder de sensibilização de acadêmicos para atuarem de modo articulado com outros atores para direcionar suas pesquisas para promover o desenvolvimento local sustentável. Assim, há a possibilidade real de atuarmos e vivenciarmos experiências semelhantes em outras regiões do Brasil para reaplicação da Tecnologia Social Pesquisador Cooperado. O projeto apresentado ao Programa de Patrocínio do Banco do Brasil 2011 foi para a obtenção de recursos para que encontros semelhantes possam ser realizados em outros locais do Brasil, para a reaplicação da tecnologia social do Pesquisador Cooperado em outros empreendimentos econmicos solidários.

Linha 4: MUDANÇAS NOS CONCEITOS/ESTRATÉGIAS DE MARKETING

“O processo de comercialização dos produtos e as demandas das comunidades envolvidas fortaleceram vínculos perenes entre as entidades envolvidas, graças à existência de vínculos estatutários entre pesquisadores e a Cooperativa. A Rede de Supermercados MODELO, uma grande empresa de comercialização, a UFMT, setores governamentais e comunidades organizadas, passaram a ter vínculos institucionais que foram sendo construídos coletivamente com base numa nova lógica de sustentabilidade econômico-social e ambiental”

Segundo o documento ‘Plano de Comercialização da Cooperativa’ “a Cooperativa efetua as suas vendas de forma direta (da indústria ao varejista), e utiliza um vendedor cooperado. Todavia, o cooperado responsável pela comercialização dos produtos não possui foco na comercialização e exerce outras funções como entrega dos produtos vendidos, compra de mteria-prima, recebimentos entre outras.”

Em relação aos métodos de comunicação o mesmo documento revela que “a Cooperativa possui forte penetração na imprensa local e até mesmo nacional, sendo a comunicação institucional um grande ponto forte. Por outro lado, a comunicação com o cliente  deficitária. Não é realizada nenhuma ação ativa para divulgar os produtos da Cooperativa. A comunicação concentra-se no ponto de venda por meio da embalagem do produto. Porém, há deficiências na exposição de seus produtos e na divulgação para os funcionários dos supermercados (MODELO).”

São fatores a serem aperfeiçoados nessa busca da consolidação da estrutura cooperativa como modelo de incluso social.

Linha 5: MUDANÇAS NA ESTTICA DE PRODUTOS

“Layout das etiquetas e embalagens feitas pela GMA propaganda, empresa de propaganda da Rede de Supermercados MODELO, sem custos para a COORIMBATÁ. Layout e características das embalagens contam com a orientação de pesquisadores do Depto. de Nutrição da UFMT.”

A adoção de etiquetas e embalagens preenchidas com cores e desenhos objetivou adequar os produtos Coorimbatá às necessidades de mercado, visto que tais produtos possuem concorrentes de renome na esfera nacional. A parceria com uma empresa privada mostra a viabilidade desse entrelaçamento, somados ao auxilio da academia, através da Pesquisa e da Extensão universitária.

Linha 6: NOVOS MÉTODOS DE CONTROLE E GESTÃO

“As deficiências nos controles de ingressos e dispêndios pelos cooperados, foram superadas com a implantação de um software de gestão administrativo financeira, pelo Núcleo Gestor do Setor produtivo da Cooperativa, que funciona na ARCA Multincubadora, localizada no Campus da UFMT. Cada unidade produtiva da COORIMBATÁ tem um computador, operado pelos cooperados, interligado com um servidor localizado na ARCA Multincubadora, onde são feitos os lançamentos.”

Em 29/09/2006 foi então criada a ARCA Multincubadora no Campus da UFMT com o apoio de diversas entidades como a UFMT, a COORIMBATÁ, a Rede de Supermercados MODELO, o Sistema de Crédito Cooperativo (SICREDI), a Prefeitura Municipal de Várzea Grande, o MT Fomento e a Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia (SECITEC), tendo como destaque a Incubadora de Tecnologia Social, para incubação de empreendimentos da Economia Solidária. A Cooperativa COORIMBATÁ está sendo incubada pela ARCA Multincubadora. Criou-se assim um processo contínuo de trocas de experiências e conhecimentos dos cooperados coordenadores de projetos com os cooperados dos setores produtivos e dos Conselhos Fiscal e de Administração habilitando-os a se apoderarem do sistema de gestão da COORIMBATÁ, na lógica da auto-gestão.

A decisão dos cooperados da COORIMBATÁ pela informatização da gestão administrativo-financeira com destaque pelos pescadores profissionais artesanais, representa uma das maiores inovações propiciadas pelo Projeto Rede de Colaboração Solidária, sendo prova do avanço no que se refere à inclusão digital das comunidades beneficiárias do Projeto. Isto certamente propiciar uma mudança de paradigma que influenciar positivamente muitos outros empreendimentos econômico-solidários de Mato Grosso.

Um dos importantes resultados do Projeto Rede de Colaboração Solidária foi a criação da ARCA Multincubadora, que funcionou até o início de 2010 no Campus da UFMT. A ARCA Multincubadora, associação civil sem fins lucrativos, foi constituída por quatro incubadoras, com destaque para a Incubadora de Tecnologia Social. Esta Incubadora atendeu à demanda das entidades parceiras da Rede de Colaboração Solidária, implantada pela

Cooperativa COORIMBATÁ e UFMT na região, criando uma estrutura em condições de coordenar a ampliação, o fortalecimento e a manutenção das parcerias articuladas pela COORIMBATÁ. A ARCA Multincubadora viabilizou a implantação na UFMT do Programa de Extensão “Sistema Integrado de Inovação Tecnológica Social” - SITECS. Esse Programa tem como base o Programa de Economia Solidária em Desenvolvimento da Secretaria Nacional de Economia Solidária - SENAES. Consiste na criação de um Núcleo Gestor constituído pelas entidades parceiras da Rede de Colaboração Solidária e por um Núcleo de Assistência Técnica aos Empreendimentos de Econômicos Solidários – NATES, constituído por profissionais experientes reconhecidos por lideranças ligadas à agricultura familiar ou pescadores profissionais, ou que desenvolvam atividades ligadas à comercialização, com base nos princípios do Comércio Justo e que já atuam em ações produtivas e de gestão de empreendimentos sociais ou de programas de inclusão social, geração de renda e de desenvolvimento local em Mato Grosso. Esses profissionais atuam através de “Consultoria Vivencial”, estratégia desenvolvida a partir da forma de interação do Pesquisador Cooperado.

Os empreendimentos incubados mantêm uma administração descentralizada; porém, compartilham estruturas produtivas, de comercialização e gestão atuando em Rede, graças à ação do NATES e do Núcleo Gestor.

Em janeiro de 2010 as ações da ARCA Multincubadora, no que se refere à atuação de pesquisadores e a utilização da estrutura da UFMT, transformaram-se num Programa do Escritório de Inovação Tecnológica – EIT da UFMT.

CONCLUSÖES

1) Os resultados alcançados pela Coorimbatá têm como base a pesquisa em Ciência e Tecnologia, o que reforça a necessidade da maior aproximação da Universidade com Empresas que desejam a Inovação.

2) A gestão de projetos da Cooperativa tem permitido a realização de diversas Inovações na sua estrutura, permitindo, inclusive, a identificação dos fatores que levam a essas Inovações, tais como, atividades inovadoras, fontes de financiamento, atividades de P&D, apoio do Governo e métodos de proteção.

3) O modelo organizacional adotado pela COORIMBATÁ  passível de ser usado como referência por outras comunidades e até mesmo na formulação de políticas públicas, que visem a minimização do *déficit* social causado por modelos econmicos excludentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, T.N. Aspectos sociais e tecnológicos das atividades de inovação. **Revista Lua Nova**, São Paulo, 86: 139-166, 2006.

BRASIL. **Livro Azul da 4ª Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Sustentável** – Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia/Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. 2010. 99p.

BRASIL. Portaria nº 1.428/MS, de 26 de Novembro de 1993, do Ministério da Saúde. **Regulamento Técnico para Inspeção Sanitária de Alimentos" - COD- 100 a 001.0001, as Diretrizes para o Estabelecimento de Boas Práticas de Produção e de Prestação de Serviços na Área de Alimentos" - COD- 100 a 002.0001, e o Regulamento Técnico para o Estabelecimento de Padrão de Identidade e Qualidade (PIQ's) para Serviços e Produtos na Área de Alimentos"- COD- 100 a 003.0001 e COD- 100 a 004.0001.** Disponível em http://www.anvisa.gov.br/legis/portarias/1428_93.htm. Acesso em 02 de Junho de 2011.

CARON, A. Inovação tecnológica em pequenas e médias empresas. **Revista FAE BUSINESS**, n.8, maio 2004.

CASSIOLATO, J.E. A importância da inovação no Brasil do século XXI. **Revista Bahia – Análise & dados**. Salvador, v.14, n.4, p. 681-683, mar 2005.

CODEX ALIMENTARIUS - **Código de Práticas Internacionais Recomendadas: Princípios Gerais de Higiene Alimentar**, ed. R. 4. Vol. CAC/RCP 1-1969: Codex Alimentarius.

EIROA, M.N.V. O controle de qualidade microbiológica de alimentos. **Boletim do ITAL**. n 49. p.23-24. 1977.

EUROPÉIA, P.E.e.C.d.U., Regulamento (CE) n.º 852/2004, in Jornal Oficial das Comunidades Europeias. 29-04-2004.

GUIA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO APPCC, GERAL. 2. Ed. Brasília, SENAI/DN,2000.301P. (Série Qualidade e Segurança Alimentar). Projeto APPCC Indústria. Convênio CNI/SENAI/SEBRAE.

LASSANCE JR, A.E.; MELLO, C. J.; BARBOSA, E.J.S. **Tecnologia Social – uma estratégia para o desenvolvimento**/ Fundação Banco do Brasil – Rio de Janeiro: 2004.

LIMA, M. G. de. *Determinação dos perigos e pontos críticos de controle no processamento de bananas desidratadas em uma unidade experimental organizada no sistema cooperativista em Cuiabá-MT*. 2003. Dissertação (Agricultura Tropical) - Universidade Federal de Mato Grosso.

LOVATTI, R.C.C. Gestão da qualidade em alimentos: uma abordagem prática. **Higiene alimentar**, 18(122): 26-31, jul 2004.

MARQUES, M.B. Gestão, planejamento e avaliação de políticas de ciência e tecnologia: hora de rever? **Revista Ciência e Saúde coletiva**, Rio de Janeiro, 4(2):383-392, 1999.

NETO, I. R. **Gestão estratégica de conhecimentos & competências: administrando incertezas e inovações**. Brasília: ABIPTI, UCB/Universa, 2003. 270p.

OECD. **Manual de Oslo – diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação**/ FINEP. Terceira edição, 1997.

OLIVEIRA, G.B. Algumas considerações sobre a Inovação Tecnológica, Crescimento Econmico e Sistemas Nacionais de Inovação. **Revista FAE**, Curitiba, v.4, n.3, p.5-12, set./dez. 2001.

PENA, J.O.; MELLO, C.J. **Tecnologia Social – uma estratégia para o desenvolvimento**/ Fundação Banco do Brasil – Rio de Janeiro: 2004.

PEREIRA, Luiz Carlos; PRIANTE FILHO, Nicolau; MUSIS, C. R. Eficiência térmica de um secador de frutas por convecção natural com trocador de calor em zig-zague. **Revista Brasileira de Armazenamento**, VIÇOSA, v. 26, n. 2, p. 3-11, 2001.

PRIANTE FILHO, N.; NETO, O. Z.S.; PRIANTE, J.C.R.; ROSSIGNOLI, P.A; FRANÇA, B.F; AMORIM, J.R. DE. Desenvolvimento Solidário em Mato Grosso. **VIVA Extensão em Revista**, Cuiabá-MT, n. 3, Nov. 2007. p.61-72.

PRIANTE FILHO, N., PRIANTE, J.C.R., Rossignoli, P. A., DIAZ, J.E.D. **Projeto 'COORIMBATÁ' - Ação integrada para produção, processamento e comercialização de frutas regionais em sistema artesanal cooperativo sustentável**. 2000a (Projeto de Extensão UFMT).

SAENZ, T.W. & CAPOTE, E.G. **Ciência, Inovação e Gestão Tecnológica**/ Brasília: CNI/IEL/SENAI/ABIPTI, 2002.

SCWHARTZ, Yves; DURRIVE, Louis. *Trabalho e Ergologia*: conversas sobre a atividade humana. **Organização de Yves Schartz e Louis Durrive**. Tradução de Jussara Brito e Milton Athayde [et al]. Niterói, 2007. 308p.

SILVA, E.H. da; COELHO, F.M.G; FILHO, E.A. Inovação e sustentabilidade econômica em projetos de assentamentos da reforma agrária. **Revista Econmica do Nordeste**, Fortaleza, v. 37, n 2, abr-jun. 2006.

SILVA JR, E.A. **Contaminação microbiológica como indicadora das condições higiênico-sanitárias de equipamentos e utensílios de cozinhas industriais, para determinação de pontos críticos de controle**. São Paulo,

1992. Dissertação – Doutorado em Microbiologia - Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo.

SILVA, T.E.S. **Desenvolvimento de banana (*musa spp. cv prata*) desidratada crocante: caracterização físico-química e aceitação pelo consumidor**. Belo Horizonte, 2009. Mestrado em Ciência de Alimentos – Faculdade de Farmácia da Universidade Federal de Minas Gerais.

SINGER, P.; KRUPPA, S.M.P. **Tecnologia Social – uma estratégia para o desenvolvimento**/ Fundação Banco do Brasil – Rio de Janeiro: 2004.

TIRONI, L.F. Política de inovação e tecnológica – escolhas e propostas baseadas na Pintec. **Revista São Paulo em perspectiva**, São Paulo, V. 19, n 1, p. 46-53, jan-mar 2005.

VIOLARIS, Y., BRIDGES, O.; BRIDGES, J. Small business – big risks: Current status and future direction of HACCP in Cyprus. **Food Control**, 19 (2008), 439-448.

IV. CAPÍTULO II

Análise da Possibilidade de Implementação da ABNT NBR ISO 22.000:2006 na Cooperativa COORIMBATÁ com Base nas Boas Práticas de Fabricação

RESUMO

A ABNT NBR ISO 22.000:2006 é uma ferramenta que especifica os requisitos necessários para que exista a garantia de que os alimentos sejam produzidos de uma forma segura para o consumo humano. Ela destaca a preocupação com a presença de contaminantes na cadeia produtiva do alimento e indica medidas preventivas   presença dos mesmos evitando danos   saúde do consumidor por meio de uma lesão ou doença. A COORIMBATÁ   uma cooperativa que tem em seu eixo promover o a inclusão social e a geração de renda para os seus cooperados através da industrialização de produtos que utilizem m teria-prima oriunda da agricultura familiar em Mato Grosso e da pesca artesanal. Buscou-se, através da pesquisa e extensão universitária a implementação de ferramentas de gestão da qualidade, para que os produtos industrializados pela Coorimbatá tenham aceitação no mercado e atendam às exigências da legislação sanitária. Baseado na norma ABNT NBR ISO 22000:2006 e utilizando *check-list* da ANVISA, foi realizado um diagnóstico dos itens que compõe o Programa de Pré-requisito – Boas Práticas de Fabricação, na unidade processadora de frutas da Coorimbatá. Percebeu-se a necessidade de canalização de esforços para a melhoria do Programa de Pr -requisitos da unidade diagnosticada.

ABSTRACT

The ISO 22000:2006 is a tool that specifies the requirements necessary to ensure that foods are produced safely for human consumption. This ISO detaches the concern with the presence of contaminants in food productive chain and indicates preventive measures to avoid health damage. The COORIMBATÁ is a co-operative that promote social inclusion and income generation for their associates by the industrialization of products manufactured with raw materials from familiar agriculture and artisanal fishing at Mato Grosso State. By the university research and extension it was sought the implementation of quality management tools for COORIMBATÁ production in order to ensure acceptance in the market and accomplishment with the demands of sanitary legislation. Based in the ABNT NBR ISO 22000:2006 and using ANVISA check-list, it was developed a diagnosis Pre-requisite Program - Good Manufacturing Practices at the fruit processing unit of COORIMBATÁ. In this work was clear the need to focus efforts to improve the Pre-requisite Program of the unit evaluated.

INTRODUÇÃO

A partir dos anos 90 e mais intensamente com o advento da globalização e o fortalecimento da Organização Mundial do Comércio, a indústria Brasileira viu-se frente a um súbito e intenso desafio para melhorar a qualidade de seus produtos e serviços (Rede Metrológica, 2005). Contribuíram para isso a abertura da economia com redução de barreiras protecionistas e crises econmicas mundiais, como o colapso da União Soviética, que livrou o mundo da Guerra Fria. Na seqncia destes acontecimentos, não só as grandes empresas de países desenvolvidos, mas também as pequenas empresas usufruíram de um ambiente compulsório e ao mesmo tempo oportuno para gerao de mecanismos de confiabilidade e definio de marcas de qualidade.

Formalmente foram criados os processos de “Avaliao de conformidade”, dos quais se destaca a “Certificao de Produtos”; que no Brasil é regulamentado pelo Sistema Nacional de Metrologia, Normalizao e Qualidade Industrial – SINMETRO – com coordenao operacional do Instituto Nacional de Metrologia - INMETRO, e que influencia diretamente o alcance da competitividade das empresas através da garantia de seus processos e produtos, entre eles, os gneros alimentícios (Rede Metrológica RS, 2005).

Culturalmente relaciona-se o tema da Qualidade e/ou Segurança de alimentos a grandes empresas, principalmente as exportadoras, que programam tais sistemas de maneira compulsória na maioria das situaoes (Celaya et al., 2007). Os pequenos e micro-empresendimentos ficam à margem; e muitos fatores, além dos culturais, proporcionam este fato. Na União Européia, a política alimentar é baseada em alimentos com altos padrões de segurança, com o intuito de proteger a saúde dos consumidores. Como resultado desta prioridade, a União Européia desenvolveu um novo conceito de regulamentaao para alimentos, que culminou com o Livro Branco sobre Segurança Alimentar. Este documento descreve um conjunto de aoes necessárias para completar e modernizar a legislao da EU no âmbito da alimentao e nutrio. O tema da Segurança

Alimentar é organizado de forma coordenada e integrada, levando em consideração todos os aspectos, desde a produção primária até a mesa do consumidor (Doménech et al., 2011).

Para Violaris et al. (2008), o desenvolvimento e implementação de uma ferramenta para gestão da segurança alimentar passa por algumas etapas necessárias: obtenção de um sistema de gestão prático e que atenda às necessidades específicas da empresa; suporte financeiro para a implementação de Boas Práticas; comprometimento de governos em estabelecer comunicação com os envolvidos no setor alimentar, em especial as pequenas empresas; comprometimento da indústria em promover a higiene dos alimentos e sistemas de segurança como o APPCC, incluindo um sistema de informação de fácil acesso a pequenas empresas que permita a criação de uma rede de auto-ajuda para divulgação de experiências e conhecimentos.

Em 1997 um grupo de pescadores e artesãos do município de Várzea Grande – Mato Grosso – fundou uma Cooperativa para organizar suas ações, baseadas na articulação entre os seus integrantes. Nasceu a COORIMBATÁ, uma cooperativa cuja missão é promover o empreendedorismo, a inclusão social e geração de renda para os seus cooperados através da industrialização e comercialização de produtos de qualidade que utilizem produtos regionais como m teria-prima oriunda da agricultura familiar e da pesca artesanal.

A Cooperativa atua com três Núcleos Produtivos – NP, sendo:

1) Processamento de peixes e jacarés: neste núcleo são eviscerados peixes do rio e a espécie Tambacu de criações particulares - “tanques”; e jacarés criados em cativeiro da Cidade de Poconé – MT;

2) Produção de Húmus: produção de Húmus de minhoca. Este produto é embalado em pacotes plásticos de 2 kg;

3) Frutas desidratadas, fritas (*chips*) e palhas: incluindo as de mandioca; doces e castanha-do-Brasil natural.

A estrutura criada na Cooperativa COORIMBATÁ com a formalização do Pesquisador Cooperado deu a credibilidade necessária para que a Cooperativa pudesse ser apoiada pelo Programa Desenvolvimento e Cidadania

da PETROBRAS (BRASIL), que já investiu mais de 1 milhão de reais a partir de 2005. Ressalta-se que a gestão desses recursos foi feita por um pescador profissional artesanal como Presidente da COORIMBATÁ e por um Pesquisador Cooperado, que é Diretor Operacional da Cooperativa (Lima et al., 2008).

Segundo a Rede Metrológica RS (2005), avaliao de conformidade é definida como um processo sistematizado, com regras pré-estabelecidas, devidamente acompanhadas e avaliadas, de forma a propiciar um grau adequado de confiança de que um produto, processo ou serviço, ou ainda um profissional, responde aos requisitos pré-estabelecidos em normas ou regulamentos. Entre outras ações de avaliao da conformidade, normalmente envolve-se: seleção da norma ou regulamento, coleta de amostras, realizao de ensaios, realizao de inspeções, realizao de auditorias ao sistema da qualidade do fornecedor, avaliao e acompanhamento do produto no mercado. Os objetivos da avaliao da conformidade são responder às preocupações sociais de relação de confiança com o consumidor, e, não tornar a qualidade, um nus para a produção. Elas podem aumentar a participação de empresas no mercado e a produtividade média das mesmas (Neto, 2003).

Os cinco mecanismos utilizados numa avaliao são: a certificação, a declaração do fornecedor, a inspeção, a etiquetagem e o ensaio. Os Organismos de certificação de produtos – OCP são organismos que efetuam a certificação da conformidade de produtos nas áreas voluntária e compulsória, com base em regulamentos técnicos ou normas brasileiras, regionais e internacionais. Os OCP representam um importante papel na avaliao da conformidade, pois lhes cabe o relacionamento com a empresa que deseja avaliar a conformidade do seu produto por um organismo de terceira parte (Rede Metrológica, 2005).

O processo de avaliao da conformidade é bastante abrangente, e muitas vezes os setores organizados da sociedade ou outras entidades governamentais estabelecem as suas próprias ações no sentido de responder a um requisito específico, como a Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA, que atua, entre outras áreas, no setor de Alimentos. A sua finalidade é promover a proteção da saúde da população por intermédio do controle sanitário da produção e da comercialização de produtos e serviços submetidos à vigilância sanitária, inclusive dos ambientes, dos processos, das mterias-primas e ingredientes, e das tecnologias com eles relacionados.

Neste setor da economia, são realizadas atividades de inspeção em estabelecimentos que elaboram produtos alimentares de origem animal e vegetal. As inspeções são realizadas para a verificação de um estabelecimento, produto e sistemas de controle de produtos, matérias-primas, processamento e distribuição, com enfoque na preservação da saúde do consumidor e na garantia preventiva da conformidade dos produtos e processos, nos diversos elos das cadeias agro-produtivas e dos agronegócios.

As inspeções de produtos de origem animal são realizadas pelo Serviço de Inspeção Federal – SIF, e a Secretaria de Defesa Agropecuária – DAS – normatiza e supervisiona as atividades de defesa, fiscalização, inspeção de produtos e análises laboratoriais de produtos alimentares de origem vegetal.

A Normalização é a maneira genérica de organizar as atividades pela criação e utilização de regras ou normas, com participação de interessados, objetivando a otimização da economia, levando em consideração as condições funcionais e as exigências de segurança. As normas brasileiras são elaboradas segundo procedimentos definidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) – Fórum Nacional de Normalização. Estas resultam de um processo de consenso no sistema, que abrange o governo, o setor produtivo, o comércio e os consumidores. Fundada em 1940, a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT- é uma entidade privada, sem fins lucrativos, reconhecida como nico Foro Nacional Brasileiro de Normalização, fornecendo a base necessária ao desenvolvimento tecnolgico brasileiro, sendo também um organismo que desenvolvem as normas técnicas voluntárias no Brasil, que adicionam valor em todos os tipos de operações e negócios (Rede Metrológica RS, 2005).

As normas brasileiras, cujo conteúdo é de responsabilidade dos Comits Brasileiros (ABNT/CB), dos Organismos de Normalização Setorial (ABNT/ONS) e das Comissões de Estudos Especiais Temporárias (ABNT/ CEET), são elaboradas por Comissões de Estudo (CE), formadas por representantes dos setores envolvidos, integrando produtores, consumidores e independentes (universidades, laboratórios e outros). A ABNT NBR ISO 22000 foi elaborada na Comissão de Estudo Especial Temporária de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (ABNT/CEET-00:0001.40).  uma tradução textual da ISO 22000:2005, que foi elaborada pelo Comitê Técnico *Food products* (ISO/TC 34).

Esta Norma revoga a ABNT NBR 14900:2002 – Sistema de gestão da análise de perigos e pontos críticos de controle – Segurança de alimento.

A ISO NBR 22000:2006 veio consolidar a responsabilidade em assegurar alimentos íntegros e seguros, de forma definitiva, em âmbito mundial. Cada país elaboram suas diretivas conforme as características próprias definindo as linhas para a implementao do Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), ferramenta imprescindível para produo de alimentos inócuos (Giordano, 2006).

Para Gaaloul et al. (2011) a ISO 22000:2006 especifica os requisitos necessários para que um sistema possa avaliar os riscos com exatidão e monitorizar as medidas de controle, garantindo que os alimentos sejam seguros para o consumo humano. No entanto, a sua aplicao requer uma compreensão do que seja Programa de Pré-requisitos (PPR) e o Sistema APPCC. Os objetivos e estratégias devem ser claras e informaçoes eficazes devem ser fornecidas para assegurar a consistência da implementao dos princípios padrões.

Segundo a ABNT (2006), a introduo da ISO 22000:2005 destaca a preocupao com a presença de perigos veiculados nos alimentos em toda sua cadeia produtiva, implicando a necessidade de esforços combinados entre todos os participantes dessa cadeia. Os perigos referem-se às condioes e/ou aos contaminantes que podem causar mal estar ou dano ao consumidor por meio de uma lesão ou doença, de forma imediata ou tardia, por uma única ingestão ou por ingestões reiteradas (SENAC-DN, 2004).

A Norma especifica a Comunicao interativa, a Gestão de sistema, o Programa de pré-requisitos e os Princípios de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle como requisitos essenciais para o Sistema de gestão da segurança de alimentos. Destaca-se nesses requisitos a questão da Comunicao entre as organizaoes do inicio ao fim da cadeia, necessária para que os perigos de relevância sejam identificados e controlados adequadamente em cada etapa da cadeia produtiva (ABNT, 2006).

A Norma 22000:2006 foi comparada à ABNT NBR ISO 9001 a fim de aumentar a compatibilidade, uma vez que os sistemas de segurança alimentar mais eficazes são estabelecidos, operados e atualizados dentro de um sistema de gestão estruturado e incorporado nas atividades administrativas globais de

organização, como é recomendado pela ISO 9001. Similarmente, a 22000:2006 pode ser aplicada independentemente de outras normas de sistema de gestão.

Visando a garantia da Segurança dos Alimentos, a Norma integra os Princípios do Sistema APPCC e as etapas de aplicao desenvolvidas pela Comissão do *Codex Alimentarius*, combinando o Plano APPCC com programas de pré-requisitos (PPR), principalmente as Boas Práticas de Fabricao. O Sistema APPCC é um sistema efetivo que atua sobre a cadeia alimentar e estabelece o controle em todas as etapas de preparao dos alimentos desde a m teria-prima, ambiente, processo, pessoas diretamente envolvidas, até a estocagem, transporte e distribuo (Bendelak et al., 2008).

A ISO 22000:2006 especifica os requisitos para o Sistema de Gestão da Segurança de Alimentos, evidenciando a habilidade da organizao no controle de perigos, a fim de garantir que o alimento esteja seguro no momento do consumo humano e em toda a cadeia produtiva. Entende-se por Alimento Seguro aquele que é produzido segundo normas de higiene alimentar que minimizam a “contaminao” dos mesmos por microrganismos patog nicos, substâncias químicas e agentes físicos que possam afetar a saúde dos consumidores (SENAI-DN, 2000).

Considerando a análise de perigos como chave para um sistema de gestão da segurança de alimentos eficaz, a Norma requer que todos os perigos prováveis sejam avaliados ao longo da cadeia produtiva do alimento, incluindo os que possam estar associados ao tipo de processo e instalaoes utilizadas. Para facilitar sua aplicao, a NBR 22000:2006 foi desenvolvida como norma auditável e está direcionada somente aos aspectos de segurança alimentar. Segundo o documento a inteno   harmonizar os requisitos de gestão da segurança de alimentos na indústria alimentar, numa metodologia mais focada, integrada e coerente que o normalmente requerido pela legislao.

Num estudo comparativo entre aplicaoes da ISO 22000 com o Sistema APPCC realizada no processamento e embalagem de hortícolas prontos para o consumo, Varzakas et. al. (2008) concl iram que a principal diferença entre as duas ferramentas é a adoo do Programa de Pré-requisitos, mais evidenciada na ISO 22000.

A Norma ISO 22000:2006 caracteriza-se por:

- ser certificável por organismos de certificao;

- incorporar os 7 princípios do APPCC, definido pelo *Codex Alimentarius*;

- dar ênfase   comunicação, em toda a cadeia produtiva de alimentos.

  aplicável em organizações que independentemente da sua dimensão, tenham interesse na garantia de g neros alimentícios seguros.

Segundo Giordano (2006), os motivos para a implementação da norma NBR ISO 22000:2006 consistem:

- os requisitos são aplicáveis a todas as organizações na cadeia produtiva de alimentos, independentemente de tamanho e complexidade;

- reconhecimento internacional aplicável a todos os elementos da cadeia alimentar;

- É um sistema pró-ativo, atuando preventivamente na ocorrência de perigos e não-conformidades do produto final para garantia da saúde do consumidor;

- redução de custos com retrabalho;
- diminuição de desperdício de m teria-prima em geral;
- diminuição da devolução de produtos não-conformes;
- melhoria da imagem da empresa frente ao mercado.

Tendo a organização como base para a sua implementação, a Norma especifica requisitos que permitam o alcance de sua implementação:

- planejar, implementar, operar, manter e atualizar o sistema de gestão da segurança de alimentos, direcionado ao fornecimento de produtos que, de acordo com seu uso pretendido, são seguros para o consumidor;

- demonstrar conformidade com os requisitos estatutários e regulamentares aplicáveis de segurança de alimentos;

- avaliar e julgar os requisitos do cliente e demonstrar conformidade com aqueles mutuamente acordados relacionados com a segurança dos alimentos a fim de aumentar a satisfao do cliente;
- comunicar eficazmente assuntos de segurança de alimentos aos seus fornecedores, clientes e outras partes interessadas relevantes na cadeia produtiva de alimentos;
- assegurar que a organizao está em conformidade com sua política em segurança de alimentos declarada;
- demonstrar esta conformidade às partes interessadas relevantes,
- procurar certificao ou registro de seu sistema de gestão de segurança de alimentos por organizao externa ou fazer auto-avaliao ou autodeclarao da conformidade com a Norma 22000:2006.

A ABNT NBR ISO 9000:2000 - Sistemas de gestão de qualidade – Fundamentos e vocabulário - é o documento indispensável para a aplicao da Norma, sendo utilizada como referência normativa.

Como requisitos gerais do sistema de gestão a organizao deve estabelecer, documentar, implementar e manter um sistema eficaz da segurança de alimentos, com objetivo definido e especificado seus produtos ou categorias, processos e locais de produo.

A documentao deve incluir:

- procedimentos documentados e registros requeridos pela Norma;
- declaraes documentadas da política de segurança de alimentos e dos objetivos relacionados;
- documentos necessários à organizao para assegurar o planejamento, implementao e atualizao eficazes do sistema de gestão da segurança de alimentos.

Estes documentos devem ser controlados assegurando que todas as alteraes propostas sejam analisadas criticamente antes da implementao para

determinar os seus efeitos na segurança de alimentos e o seu impacto no sistema de gestão.

Os registros devem ser estabelecidos e mantidos para fornecer evidências da conformidade com requisitos e da operao eficaz do sistema de gestão da segurança de alimentos.

Relativamente aos proprietários da empresa, esta deve fornecer evidências de seu comprometimento com o desenvolvimento e com a implementao do sistema de gestão da segurança de alimentos e com a melhoria contínua de sua eficácia. Eles também devem definir, documentar, comunicar e assegurar a política de segurança de alimentos. Devem assegurar que o planejamento do sistema de gestão da segurança de alimentos seja conduzido para cumprir com os requisitos, bem como com os objetivos da organizao que apoiam a segurança de alimentos. Além disso, assegurar a integridade do sistema de gestão quando forem implementadas mudanças.

As responsabilidades e autoridades devem ser definidas e comunicadas dentro da organizao para assegurar a operao e manuteno eficaz do sistema de gestão da segurança de alimentos. A direo deve indicar um coordenador da equipe de segurança de alimentos, o qual, independentemente de outras responsabilidades, deve ter autoridade para administrar a equipe, assegurar formao e educao, relatar eficácia e adequao do sistema e assegurar a implementao do mesmo.

A comunicao, que deve ser norma comum no sistema de gestão, pode ser efetuada em dois níveis:

- comunicao externa: relaciona-se com os processos de comunicao eficazes que devem ser mantidos com fornecedores e contratantes, clientes ou consumidores, autoridades estatutárias e regulamentares, outras organizaes que serão afetadas ou tenham impacto com o sistema de gestão da segurança de alimentos. Na Coorimbatá a comunicao externa com clientes é realizada por um cooperado, que semanalmente visita os mesmos para verificar características gerais da comercializao dos produtos. A comunicao com fornecedores é realizada nos momentos de aquisio das mterias-primas, sendo *in loco* ou por telefone, conforme a situao da compra.

- comunicação interna: refere-se  comunicação com o pessoal da empresa e deve reger-se pelos mesmos pressupostos da comunicação externa. Julgam-se importantes, mudanças em produtos, matérias-primas, sistemas de produção, instalações, programas de limpeza e sanitização, sistemas de embalagem e armazenagem, níveis de qualificação de pessoal, requisitos estatutários, conhecimento relacionado a perigos, requisitos de clientes, reclamações e outras condições que afetem a segurança dos alimentos. A Coorimbatá referencia suas ações em reuniões na ARCA multincubadora, quando se trata de processos gerais de administração de projetos; na unidade produtiva quando se trata  implementação de novos processos ou de processos de verificação; e em assembléias gerais periódicas.

Sobre a prontidão e respostas a emergências, procedimentos para administrar potenciais situações emergnciais e acidentes que possam causar impacto na segurança de alimentos devem estar documentados e disponíveis para a resolução de problemas que surgirem.

A direção deve analisar criticamente o sistema de segurança de alimentos em intervalos planejados para assegurar a sua contínua pertinência, adequação e eficácia. A respeito da gestão de recursos, devem-se garantir recursos adequados para estabelecimento, implementação, manutenção e atualização do sistema de gestão da segurança de alimentos. A equipe de segurança de alimentos e demais participantes devem ser competentes e ter formação, treino, habilidade e experiência apropriados. Germano (2003) cita que é consensual a importância que a capacitação de manipuladores representa no sentido de minimizar a ocorrência de contaminações dos alimentos e medida eficiente e econômica para evitar surtos por doenças transmitidas por alimentos - DTA's. A Coorimbatá obedece a um programa de capacitação elaborado em forma de reuniões periódicas ou em momentos de verificação de desvios na condução do PPR.

Recursos específicos para estabelecimento e manutenção das infra-estruturas e do ambiente de trabalho devem ser alocados para garantir os requisitos da Norma.

Para a obtenção de produtos seguros a organização deve planejar e desenvolver os processos necessários  realização de produtos seguros, assegurando a eficácia das atividades planejadas e quaisquer mudanças nesta

atividade. Os programas de pré-requisitos do Sistema APPCC devem ser estabelecidos, implementados e mantidos para auxiliar no controle dos perigos; devem ser apropriados ao tamanho e tipo de operação e   natureza dos produtos, serem implementados ao longo de todo sistema de produção e serem aprovados pela equipe de segurança de alimentos.

A base da implementação devem ser requisitos estatutários e regulamentares específicos estabelecidos ao(s) produto(s). Os itens a serem considerados são: construção e *layout*, fornecimento de energia, ar e água, serviços de suporte, adequação de equipamentos, gestão de materiais e descarte, prevenção de contaminação cruzada, limpeza e sanitização, controle de pragas, higiene pessoal.

Segundo Nascimento et al. (2007) as BPF's, de maneira ampla, são destinadas a produtos, processos, serviços e edificações da indústria, visando, de acordo com as normas apropriadas e específicas, a promoção e a certificação de qualidade e segurança do alimento. Michalczyzyn et al. (2008) realizaram auditorias de conformidade para as BPF's de uma empresa de alimentos orgânicos no município de Ponta Grossa (PR), encontraram uma percentagem de atendimento de 84%; sendo que os 16% restantes não afetavam a qualidade dos produtos.

Winckler (2007) realizou auditorias de conformidade para as BPF's de um matadouro-frigorífico no Estado de Mato Grosso, verificando os itens Edificação, Equipamentos e utensílios e Pessoal. As porcentagens de conformidade foram de 58,3%, 68% e 62,48%, respectivamente.

Verificada a exatidão dos PPR, procede-se às etapas preliminares para permitir a análise de perigos. As informações que subsidiarão a análise de perigos devem ser recolhidas, mantidas, atualizadas e documentadas.

A equipe de segurança alimentar deve conjugar uma combinação de conhecimentos multidisciplinares e experiência no desenvolvimento e implementação do sistema de gestão da segurança de alimentos. As características dos produtos devem ser estabelecidas através da descrição documentada e atualizada de matérias-primas, ingredientes e materiais que entram em contato com o produto. Os produtos finais devem ter as suas características documentadas, com nome, composição, características biológicas, físicas e químicas, vida de prateleira, embalagem, rotulagem e método de

distribuição. O uso pretendido, manuseio esperado e qualquer manuseio não intencional devem ser caracterizados e documentados para a análise dos perigos.

O fluxograma representa a descrição clara, simples e objetiva das etapas envolvidas no processamento do produto alimentício, sendo etapa fundamental do Plano APPCC, que permite à equipe conhecer o processo de fabricação, tornando-se a base para a aplicação das medidas preventivas relacionadas com os perigos identificados. Devem ser preparados para categorias de produtos ou de processos cobertos pelo sistema de gestão da segurança de alimentos, constituindo a base para avaliação da possibilidade de ocorrência, aumento ou introdução de perigos para a segurança alimentar. Devem ser claros, precisos e detalhados suficientemente. As etapas do processo e as medidas de controle devem ser descritas com rigor com o qual cada um é aplicado (ABNT, 2006).

Os perigos a serem controlados devem ser definidos corretamente pela equipe de segurança alimentar. A definição deve ser baseada em informações preliminares, experiência, informações externas e informações da cadeia produtiva de alimentos relativas à segurança dos alimentos. Para cada perigo identificado deve ser determinado o nível aceitável deste no produto final, levando em conta requisitos estatutários e regulamentares estabelecidos, requisitos de clientes, uso pretendido e outros dados relevantes.

A avaliação dos perigos deve ser feita tendo por base a possível severidade dos efeitos adversos para a saúde e a probabilidade de sua ocorrência. Uma combinação de medidas de controle deve ser selecionada, usando uma abordagem lógica, que inclua avaliações com relação ao efeito dos perigos para a segurança de alimentos identificados, viabilidade para monitoramento, sua posição dentro de sistema de controle, probabilidade de falhas no seu funcionamento, a severidade das conseqüências ou variações no processo, a severidade das conseqüências em caso de falhas e ainda se a medida de controle é estabelecida para eliminar ou reduzir o nível de perigo.

Os programas de pré-requisitos operacionais devem ser documentados e informados sobre perigos para a segurança de alimentos, medidas de controle, procedimentos de monitoramento, correções e ações corretivas a serem tomadas, responsabilidades e registro de monitoram.

Em relação a correções, deve ser estabelecido um plano para quando os limites críticos forem excedidos. Entende-se por Limite Crítico o valor máximo e/ou mínimos de determinados parâmetro químicos ou físicos que assegurem o controle dos perigos (SENAC-DN, 2004). As ações corretivas devem entrar no processo no momento em que os limites críticos forem excedidos ou quando ocorrer uma não-conformidade operacional.

As matérias-primas não-seguras não devem entrar na cadeia produtiva do alimento, a não ser que os perigos tenham sido reduzidos a níveis aceitáveis ou o produto ainda cumpra os níveis de aceitação de segurança, apesar da não-conformidade.

Como forma segura de liberação deve ser avaliada a evidência de que as medidas de controle foram eficazes e que os resultados de amostragem, análises e outras atividades de verificação demonstrem que o lote do produto cumpre os níveis de segurança do mesmo. Os produtos identificados como não-seguros devem ser tratados com reprocessamento (quando possível tecnicamente) ou destruídos. A recolha de produtos inseguros deve ser realizada por pessoal responsável e a organização deve definir documentos para a notificação das partes interessadas, tratamento de produtos recolhidos e a sequência de ações a serem tomadas. Após a recolha os produtos devem ser mantidos em segurança até o momento de seu tratamento. Todos os dados referentes devem ser registrados e relatados à direção como entrada para análise crítica. Devem ser planejadas e implementadas medidas de controle ou combinações destas para verificação e melhoria do sistema de gestão da segurança de alimentos (ABNT, 2006).

Orienta-se para auditorias internas periódicas para determinação do nível de execução do Sistema de gestão, medindo o nível e eficácia de conformidade. Auditoria interna é um controle de gestão que funciona por meio de medição e avaliação da eficiência e eficácia de outros controles. Deve ser entendida como uma atividade de assessoramento à administração quanto ao desempenho das atribuições definidas para cada área da empresa, mediante as diretrizes políticas e objetivos por aquela determinados (Silva, 1995).

Os resultados de verificação devem ser avaliados sistematicamente para que sejam tomadas decisões críticas pela direção e atualização do sistema de segurança alimentar. A verificação consiste na utilização de procedimentos

adicionais aos utilizados na monitorização para evidenciar se o Sistema APPCC está funcionando corretamente (SENAI-DN, 2000).

A direção deve assegurar que a organização melhore continuamente a eficácia do sistema de gestão da segurança de alimentos através do uso de comunicação, análise crítica pela Direção, auditorias internas, avaliação dos resultados de verificação, validação das combinações de medidas de controle, ações corretivas e atualização do sistema de gestão da segurança dos alimentos.

Os passos para implementação resumem-se em: diagnóstico da situação do Sistema de Gestão em Segurança de Alimentos da organização; qualificação da equipe interna de Segurança dos Alimentos na Interpretação da norma; implementação dos requisitos da norma no Sistema de Gestão da empresa; pré-auditoria com órgão certificador e auditoria de certificação.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Avaliar o requisito essencial do Programa de pré-requisitos Boas Práticas de Fabricação na Cooperativa COORIMBATÁ.

Objetivos específicos

- Aplicar roteiro de verificação das Boas Práticas de Fabricação em estabelecimentos da área de alimentos da ANVISA;
- Comparar os dados diagnosticados com os itens de recomendação da ABNT NBR ISO 22000:2006;
- Classificar a unidade de processamento de frutas da Coorimbatá segundo o roteiro da ANVISA;
- Levantar a situação atual da cooperativa para uma possível implementação do Sistema APPCC.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo esquematizou-se através da observação direta intensiva e foi desenvolvido no mês de março de 2009, na unidade processadora de frutas situada na cidade de Cuiabá-MT da Coorimbatá.

A ferramenta utilizada para o diagnóstico foi um Roteiro de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos da Área de Alimentos (ANEXO 2). Este roteiro é subdividido em 05 blocos: Edificações e instalações; equipamentos, móveis e utensílios; manipuladores; fluxo de produção; sistema da garantia da qualidade. Os itens deste roteiro, discriminados em imprescindíveis e necessários, são extraídos da Portaria n° 326/97 do Ministério da Saúde – Brasil (BRASIL, 1997), e a classificação CONFORME, NÃO CONFORME e NÃO APLICÁVEL referem-se ao que preconiza esta Portaria. Itens imprescindíveis são aqueles cujas soluções são consideradas inegociáveis ou de extrema importância para a segurança alimentar. Aos necessários são admitidas flexibilidade para resolução de não-conformidades.

Na aplicação do diagnóstico, CONFORME significa atender aos padrões pré-estabelecidos; NÃO-CONFORME se não atende aos padrões e NÃO-APLICÁVEL se o item não faz parte do processo em análise.

Conforme a porcentagem de conformidade dos itens imprescindíveis o estabelecimento pode ser classificado em Grupo 1 (70 a 100%), Grupo 2 (30 a 69%) e Grupo 3 (0 a 29%).

RESULTADOS

Quanto às especificações relativas a edificações e instalações exigidas na legislação de Boas Práticas de Fabricação provenientes do *Codex Alimentarius* nota-se que esta unidade da cooperativa apresenta-se conforme em mais que 50% dos aspectos necessários e dos imprescindíveis (Figura 1).

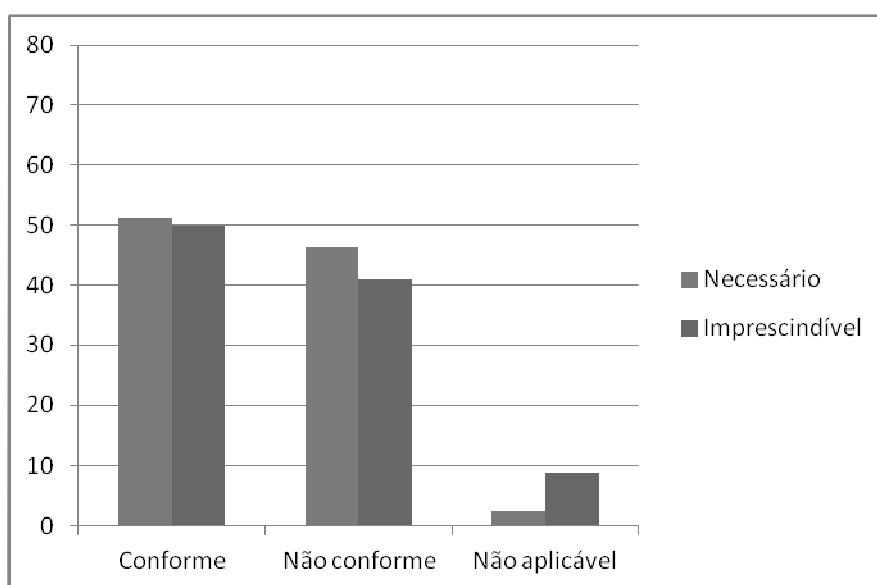


Figura 1. Análises de Edificações e instalações.

Das observações realizadas, destacam-se como de risco para a segurança do processo produtivo a inexistência de barreiras (tais como telas milimétricas, portas automáticas, etc) contra insetos e roedores e a ausência de produtos destinados à higiene pessoal nas instalações sanitárias. Cardoso et al. (2005) avaliaram as condições das edificações e instalações de 6 panificadoras na cidade de São Paulo e classificaram com nota C (deficiente) todas elas, incluindo a localização, pisos e paredes, forros e tetos, portas e janelas e iluminação, entre outros critérios.

Os Procedimentos Operacionais Padronizados referentes ao Controle integrado de vetores e pragas urbanas devem contemplar as medidas preventivas

e corretivas destinadas a impedir a atração, o abrigo, o acesso e ou a proliferação de vetores e pragas urbanas. No caso da adoção de controle químico, o estabelecimento deve apresentar comprovante de execução de serviço fornecido pela empresa especializada contratada, contendo as informações estabelecidas na legislação sanitária específica (BRASIL, 2002).

A alínea i do item 7.2.3 da NBR ISO 22000:2006 obriga a implementação do controle de pragas.

Também foi verificada na Coorimbatá a falta de procedimentos documentados sobre a limpeza e desinfecção ambiental, a não-verificação da potabilidade da água de serventia da unidade e a falta de espaço apropriado para descarte ou armazenamento de resíduos sólidos tais como as cascas de vegetais processados.

Os estabelecimentos devem estabelecer a freqüência e o responsável pela manipulação dos resíduos; da mesma forma, os procedimentos de higienização dos coletores de resíduos e da área de armazenamento devem ser discriminados (BRASIL, 2002). No item 7.2.3 alínea f da NBR ISO 22000:2006 é exigido o controle de resíduos.

Em relação  água de sistemas de abastecimento público, Michelina et al. (2006) analisaram os resultados de amostras coletadas no período de 2001 a 2004 na região de Araçatuba - São Paulo – e detectaram falhas no processo de captação, tratamento e distribução da água servida. 17,8% das amostras estavam contaminadas com coliformes totais e 8,6% com coliformes termotolerantes.

A NBR ISO 22000:2006 cita a necessidade da implementação correta dos requisitos de edificações e instalações no item 7.2.3, alíneas a, b, c, e d.

Observando a Figura 2, verificamos que em relação ao bloco de equipamentos, móveis e utensílios destacam-se a conformidade quanto aos aspectos imprescindíveis acima de 60%; j os aspectos necessários apresentam-se não conformes relativamente às exigências legais vigentes em 54,5% dos casos.

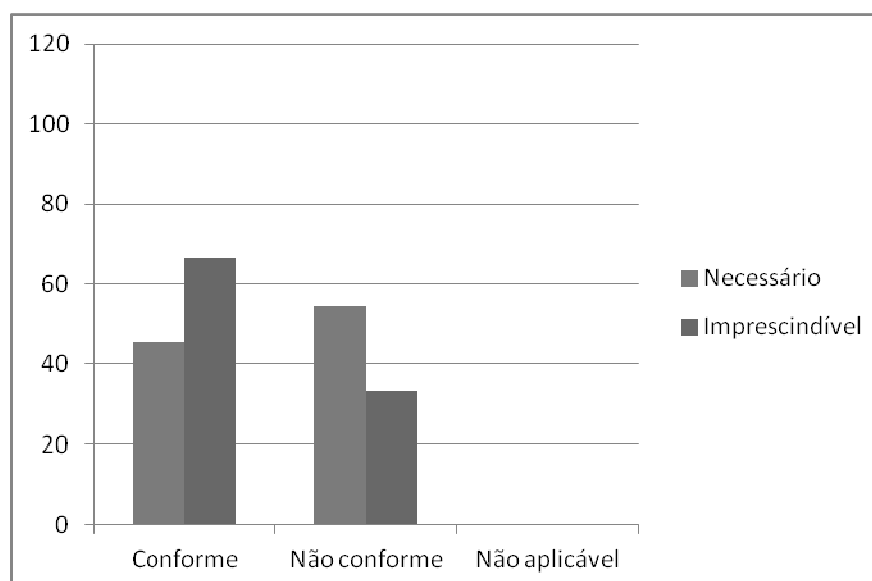


Figura 2. Análises dos equipamentos, móveis e utensílios.

Verificou-se o cumprimento de regras quanto ao modelo e número de equipamentos, móveis e utensílios, bem como às superfícies dos mesmos, que possibilitam limpeza e desinfecção e a resistência à corrosão. O funcionamento dos equipamentos é correto e permite garantir a segurança dos alimentos através do processamento térmico, verificado pela calibração de termômetros controladores. Os utensílios são de materiais inertes e resistentes. Bramorski et al. (2008) verificaram em 30 talhos de um município em Santa Catarina, que as melhores classificações foram observadas no item equipamentos, utensílios e móveis utilizados. Como preocupação destaca-se as não-conformidades nos procedimentos de limpeza e desinfecção desses materiais, que podem induzir a contaminações por contato.

Menezes et al. (2007) realizaram 36 esfregaços de superfícies de equipamentos dos setores de abate de um matadouro-frigorífico em Mato Grosso, para verificar enterobactérias e bactérias aeróbias mesófilas. Desta última observaram-se contagens entre 0 a 5×10^3 UFC/cm²; e de enterobactérias níveis entre 0 e $5,26 \times 10^2$ UFC/cm²; indicando a potencialidade de contaminações das alimentos por falhas nos procedimentos de higienização de superfícies.

Betta et al. (2011) avaliaram os processos de higienização em uma indústria Italiana, e após aplicação de *check-list* diagnosticaram que a maioria das não-conformidades eram causadas por dificuldades de higienização ou de drenagem de equipamentos em juntas, válvulas, bombas e selos mecânicos. Este

tipo de não-conformidades podem comprometer seriamente a efetividade do processo com severas consequências para a segurança e adequação dos alimentos.

Pardo et al. (2011) analisaram a aplicação do Sistema APPCC em uma linha de processamento de cogumelos para consumo a fresco. Naquele empreendimento estabeleceu-se que produtos fitossanitários, bactericidas ou fito farmacêuticos não-registrados seriam proibidos; bem como recomendações ou restrições de utilização seriam respeitadas conforme indicação. Facas e outros cortadores são desinfectados no início de cada trabalho e cada vez que um novo lote de cogumelos é recebido para manipulação.

A NBR ISO 22000:2006 inclui no item 7.2.3, alíneas e, g, e h, as recomendações para a implementação correta dos requisitos de equipamentos, móveis e utensílios.

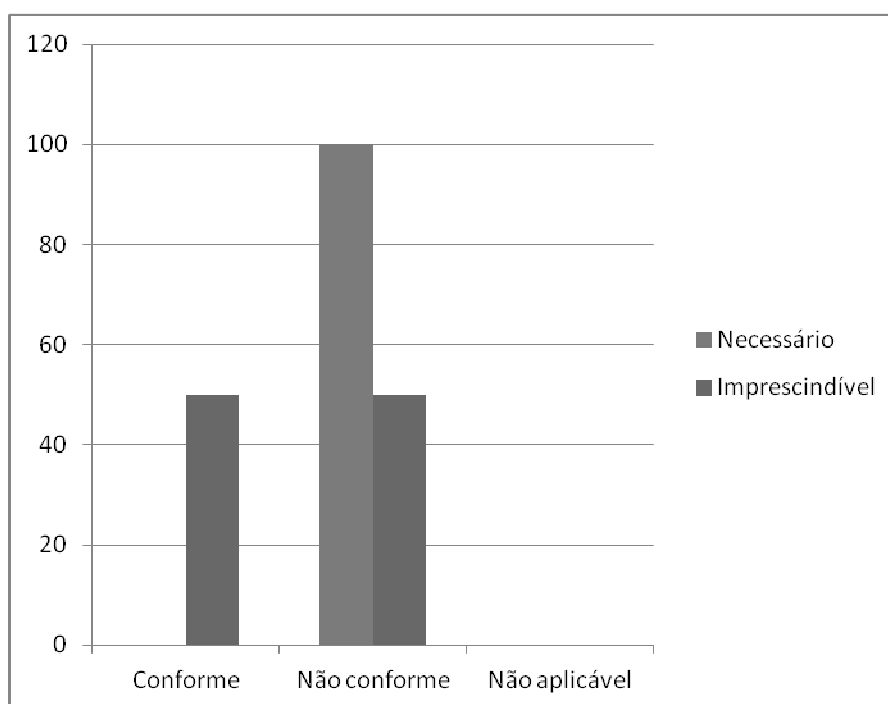


Figura 3. Análises dos aspectos de Manipuladores.

Em relação ao bloco que avalia as condições gerais de manipuladores, os resultados indicam que todos os itens necessários verificados se apresentam não-conformes e apenas 50% dos itens imprescindíveis em conformidade (Figura 3).

Destacam-se negativamente a falta de cuidados com as anti-sepsias e com a apresentação dos cooperados. Souza (2006) cita que a manipulação inadequada dos alimentos pode provocar toxinfecções, comprometimento da imagem do estabelecimento, abertura de processos judiciais, multas e até encerramento do estabelecimento. Marques et al. (2007) analisaram as mãos de 17 manipuladores numa feira livre de Lavras – MG – e detectaram coliformes termotolerantes num dos manipuladores e estafilococos coagulase positiva em 5 deles, evidenciando a necessidade de medidas de formação para manipuladores de produtos caseiros e artesanais de feiras livres.

Aos manipuladores cooperados da Coorimbatá falta a supervisão perdica do seu estado de saúde para garantia da segurança dos alimentos produzidos e atendimento às regras da Vigilância sanitária (BRASIL, 1997). Os uniformes dos manipuladores são de dois tipos, sendo uns de cor clara destinados a manipulação na sala de produção e outros de cor castanho, para a atividade de descasques de bananas. Apresentam um bom estado de conservação. Utilizam-se luvas, toucas e máscaras (estas, conforme a criticidade da atividade). Estes itens cumprem as regras de Boas Práticas de Fabricação e a alínea j do item 7.2.3 da NBR ISO 22000:2006.

O bloco Fluxo de Produção apresentou o maior percentual de não-conformidade (54,5%) nos itens necessários (Figura 4). Porém, em relação aos itens imprescindíveis a maior percentagem foi de conformidade (40,9%). Destes destacam-se a seleção de mteria-prima, o uso de ordem de entrada no estabelecimento, fluxo ordenado, linear, unidirecional e sem cruzamentos entre as linhas de produção e embalagens íntegras.

Dos itens necessários não-conformes, merece atenção a falta de controle da circulação e acesso do pessoal, lavatórios desprovidos de substâncias de desinfecção e inexistência de um Manual de Boas Práticas de Fabricação para o empreendimento e seus registros; fatos estes que contrariam as normas legais vigentes para segurança dos alimentos produzidos, bem como da NBR ISO 22000:2006, item 7.2.3 alíneas e e j.

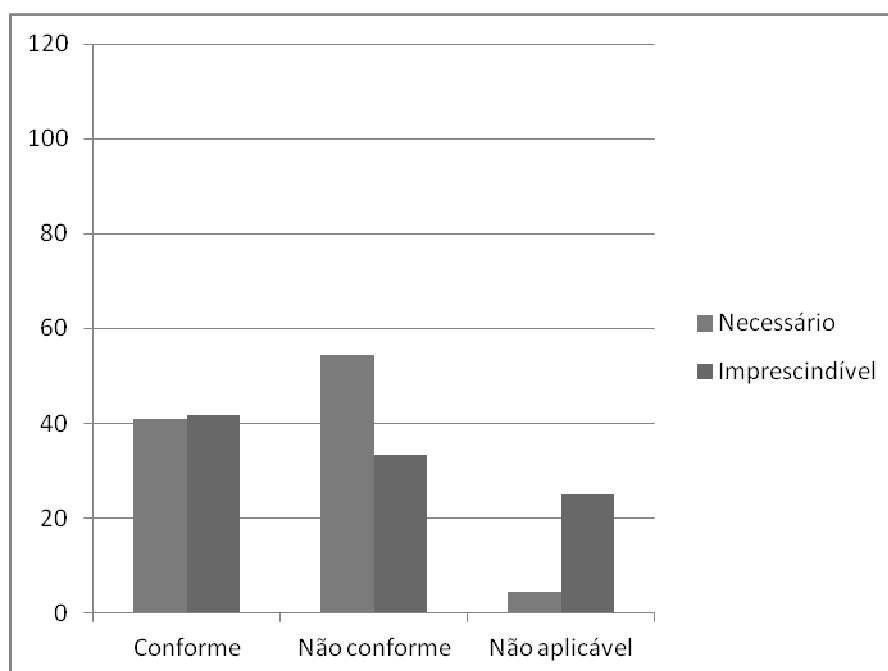


Figura 4. Análise do fluxo de produção.

Em relação ao Sistema da garantia da qualidade (Figura 5) destaca-se a porcentagem máxima encontrada de itens imprescindíveis não-conformes. Os itens necessários apresentaram apenas 14,3% de conformidade, indicando a necessidade de implementação desse sistema na unidade processadora de frutas. O item da norma que solicita um programa de controle de qualidade do produto final é inexistente na unidade (imprescindível não-conforme). Dos itens necessários conformes, a existência de supervisão da produção é positiva para o diagnóstico; e dos itens não-conformes necessários verificou-se a ausência de um Programa de recolha de produtos - *RECALL*. Segundo BRASIL (2002), O programa de recolha de produtos deve ser documentado na forma de procedimentos operacionais, estabelecendo-se as situações de adoção do programa, os procedimentos a serem seguidos para uma recolha rápida e efetiva do produto, a forma de segregação dos produtos recolhidos e seu destino final, além da definição dos responsáveis por essa função.

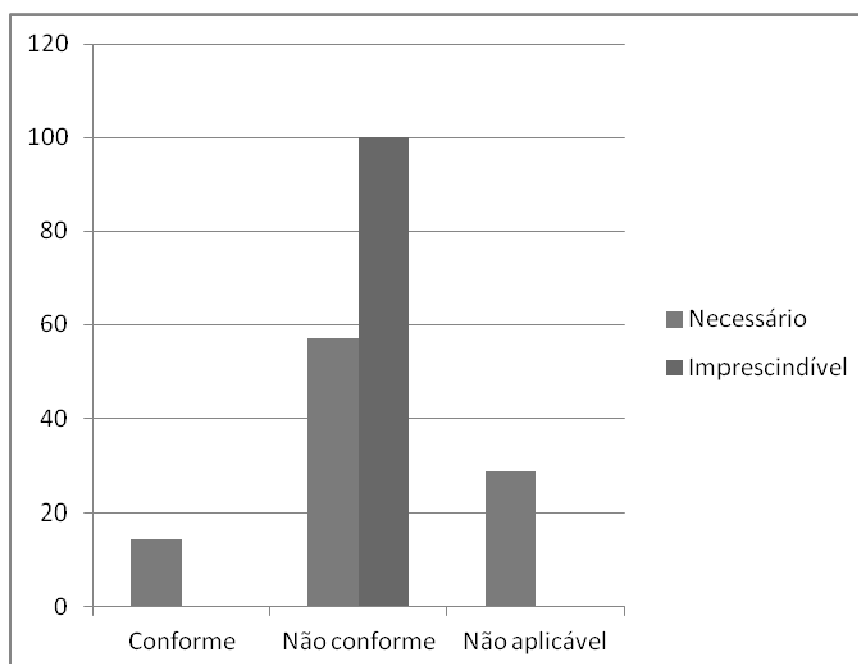


Figura 5. Análise do Sistema da garantia da qualidade.

CONCLUSÖES

Os resultados indicam os fatores que supostamente contribuem para um distanciamento entre empreendimentos assim constituídos e uma norma de ISO, pela  tica das regras de Boas Práticas de Fabricação.

A média de conformidades dos itens necessários e imprescindíveis de Boas Práticas de Fabricação da unidade de frutas da Corimbatá foi de 30,4% e 41,68% respectivamente, classificando a unidade produtora como pertencente ao grupo 2 do Roteiro de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos da área de Alimentos (ANVISA-MS).

O bloco melhor estruturado foi o de Edificações e Instalações, e o que obteve menor qualificação foi o de Sistema de garantia da qualidade.

Dos dados obtidos pode deduzir-se que o empreendimento social em estudo precisa de canalizar esforços para a melhoria do Programa de Pré-requisitos da unidade processadora de frutas, a fim de se adequar às condições de produção de alimentos seguros, atendimento às normas de legislação especificadas e a uma futura implementação da NBR ISO 22000:2006, impossibilitada nas atuais condições. Em função do exposto, para a continuidade do trabalho seguiremos como referencial teórico as recomendações do *Codex Alimentarius*.

Sugere-se a realização de pesquisas sobre a gestão do empreendimento e sobre os comportamentos do pessoal envolvido para determinar como a unidade de frutas da Cooperativa pode atingir o nível de excelência necessário   produção de alimentos seguros, iniciando pela implementação das Boas Práticas de Fabricação, que inclui adoção de um Manual de Boas Práticas, reformar a estrutura física, aquisição de equipamentos, material e utensílios, formação do pessoal e implementação de um programa de análises laboratoriais que comprovem a segurança dos alimentos produzidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT ISO 22000:2006. Sistema da gestão da segurança de alimentos – Requisitos para qualquer organização na cadeia produtiva de alimentos. **Associação Brasileira de Normas Técnicas**. 35p. 2006.

BENDELAK, M.R; FREITAS, J.A. Processo produtivo e sugestão de implantação do sistema de análise de perigos e pontos críticos de controle, na produção de queijo Marajoara tipo creme. **Higiene Alimentar**. V 22. n 158. p. 31-37. 2008.

BETTA, G.; BARBANTI, D.; MASSINI, R. Food hygiene in aseptic processing and packaging system: A survey in the Italian food industry. **Trends in Food Science & Technology**. xx (2011). 1- 8.

BRASIL. Portaria SVS/MS nº 326, de 30 de julho de 1997, da Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde. **Regulamento Técnico Sobre as Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos**. Disponível em http://www.abic.com.br/arquivos/leg_portaria326_97_anvisa.pdf. Acesso em 02 de Junho de 2009.

BRASIL. Resolução – RDC nº 275, de 21 de Outubro de 2002 (d), do Ministério da Saúde. **Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados a estabelecimentos Produtores/Industrializadores de alimentos e a Lista de verificação das Boas Práticas de Fabricação em estabelecimentos Produtores/Industrializadores de alimentos**. Disponível em <http://www.anvisa.gov.br>. Acesso em 02 de Junho de 2009.

BRAMORSKI, A.; VASCONCELLOS, K.S.; SANTOS, C.; ROSA, P.A.F. Avaliação da higiene da açougues do Médio Vale do Itajaí, SC. **Higiene Alimentar**. V 22. n 161. p. 41-45. 2008.

CARDOSO, A.B.; CANDIDO, G.F.; KOSAR, M.; BIEGUN, P.M.; SILVA, T.C.; SANTOS, V.C.; URBANO, M.R.D.; COELHO, H.D.S.; MARCHIONI, D.M.; L. Avaliao das condioes higiênico-sanitárias de panificadoras. **Higiene Alimentar**. V 19. n 130. p. 45-49. 2005.

CELAYA, C.; ZABALA, S.M.; MEDINA, G.; PEREZ, P.; MAÑAS, J.; FOUZ, J.; ALONSO, R. ANTÓN, A.; AGUNDO, N. The HACCP system implementation in small businesses of Madrid's community. **Food Control**, 18 (2007), 1314-1321.

COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIA. Bruxelas, 12.1.2000. COM (1999) 719 final. Livro Branco sobre a Segurança dos Alimentos. <http://eur-lex.europa.eu/lexUriServ.do?uri=COM:1999:0719:FIN:PT:PDF>. Acesso em 02 de Julho de 2011.

DOMÉNECH, E.; AMORÓS, J.A.; PÉREZ-GONZALO, M.; ESCRICHE, I. Implementation and effectiveness of the HACCP and pré-requisites in food establishments. **Food Control**, 22 (2011), 1419-1423.

Elementos de Apoio Para as Boas Práticas e Sistema APPCC no Setor Distribuio. Ed. Brasília, SENAC/DN,2004. 275p. (Qualidade e Segurança dos Alimentos). PAS Distribuio. Convênio SENAI/SEBRAE/SESI/SESC/SENAC.

GAALOUL, I.; RIABI, S.; GHORBEL, R.E. Implementation of ISO 22000 in cereal food industry "SMID" in Tunisia. **Food Control**, 22 (2011), pg 59-66.

GERMANO, M.I.S. **Treinamento de manipuladores de alimentos: fator de segurança alimentar e promoo da saúde**. 1 ed. São Paulo: Livraria Varela, 2003/Higiene Alimentar, 2003.

GIORDANO, J.C. Prepare-se para a nova ISO 22.000. **Higiene Alimentar**. V 20, n 141. p. 15-16. 2006.

GUIA PARA ELABORAO DO PLANO APPCC, GERAL. 2. Ed. Brasília, SENAI/DN,2000. 301p. (Série Qualidade e Segurança Alimentar). Projeto APPCC Indústria. Convênio CNI/SENAI/SEBRAE.

LIMA, M.G. de; DALTRO, A.F. Inovação e tecnologia social - o caso da Cooperativa de Pescadores e Artesãos de Pai André e Bom Sucesso – Coorimbatá. **Inovação e tecnologia: projetos AGINTEC**. Cuiabá: EdUFMT, 2008. p. 291-328.

MARQUES, S.C.; SANTOS, A.L.; PICCOLI, R. Pesquisa de *Staphylococcus coagulase* positiva e Coliforme termotolerante em mãos de manipuladores em uma feira de produtos caseiros e artesanais no Município de Lavras, MG. **Higiene Alimentar**. V 21. n 155. p. 23-26. 2007.

MENEZES, L.F.; ALVES, G.M.C.; MELLO, C.A.; JÚNIOR, J.C.G. Avaliação das condições higiênico-sanitárias de superfícies de equipamentos, em matadouro-frigorífico de bovinos no município de Várzea Grande, MT. **Higiene Alimentar**. V 21. n 156. p. 80-84. 2007.

MICHALCZYSZYN, M.; GIROTO, J.M.; BORTOLOZO, E.Q. Avaliação e certificação em Boas Práticas de Fabricação de uma empresa de alimentos orgânicos no município de Ponta Grossa, PR – estudo de caso. **Higiene Alimentar**. V 22. n 159. p. 33-36. 2008.

MICHELINA, A. F.; BRONHAROA, T.M.; DARB, F.; PONSANOC, E..G. Qualidade microbiológica de águas de sistemas de abastecimento público da Região de Araçatuba, SP. **Higiene Alimentar**. V 20. n 147. p. 90-95. 2006.

NASCIMENTO, G.A.; BARBOSA, J.S. BPF- Boas Práticas de Fabricação: Uma revisão. **Higiene Alimentar**. V 21. n 148. p. 25-30. 2007.

NETO, I.R. **Gestão estratégica de conhecimentos e competências: administrando incertezas e inovações**. Brasília: ABIPTI, UCB/Universa, 270p. 2003.

OLIVEIRA, E.O.; PINHEIRO, L.E. L. Projeto de implantação do Sistema APPCC na produção de peixe. **Higiene Alimentar**. V 20. n 139. p. 20-26. 2006.

PARDO, J.E.; PEÑARANDA, J.A; ÁLVAREZ-ORTI, M.; ZIED, D.C.; PARDO, A. Application of the hazard analysis and critical control point (HACCP) system on the mushroom processing line for fresh consumption. **Italian Journal Food Science**. V. 23, 2011.

Rede Metrológica RS. **Avaliação da Conformidade e Certificação de produtos - guia prático/FINEP**. 2. ed. Porto Alegre:2005. 305p.

SENAC-DN. **Elementos de Apoio Boas Práticas e Sistema APPCC no Setor Distribuição**. 2004. 274 pg. Série Qualidade e Segurança Alimentar. Projeto APPCC Distribuição. Convênio CNC/CNI/SEBRAE/ANVISA.

SENAI-DN. Elementos de Apoio ao Sistema APPCC. 2000. 320 pg. Série Qualidade e Segurança Alimentar. Projeto APPCC Indústria. Convênio CNC/CNI/SEBRAE/ANVISA.

SILVA, J.L.R. Auditoria interna - apostila de auditoria. Disponível em http://www.uff.br/peteconomia/pages/utilidades/apostilas/administracao/administracao/auditoria/auditoria_apostila_jorge.doc). Acesso em 01 de Junho de 2009.

SOUZA, L.H.L. A manipulação inadequada dos alimentos: fator de contaminação. **Higiene Alimentar**. V 20. n 146. p. 32-39. 2006.

VARZAKAS, T. H.; ARVANITOYANNIS, I.S. Application of ISO 20000 and comparison to HACCP for processing of ready to eat vegetables: Part I. **International Journal of Food Science and Technology**. 43 (2008), 1729-1741.

VIOLARIS, Y., BRIDGES, O.; BRIDGES, J. Small business –big risks: Current status and future direction of HACCP in Cyprus. **Food Control**, 19 (2008), 439-448.

WINCKLER, M..G.G. Evolução dos pré-requisitos, boas práticas de fabricação (BPF) e procedimento padrão de higiene operacional (PPHO), em matadouro-

frigorífico de bovinos, localizado no município de Rondonópolis, MT, no período de março a outubro de 2004. **Higiene Alimentar**. V 21. n 155. p. 48-51. 2007.

V. CAPÍTULO III

Avalia o dos Pré-Requisitos do Sistema APPCC - Boas Práticas de Fabrica o e Procedimentos Operacionais Padronizados - na Cooperativa COORIMBATÁ

RESUMO

A presente pesquisa foi realizada na unidade de processamento de frutas, nas instala es da Cooperativa de Pescadores e Artesões de Bonsucesso e Pai André – COORIMBATÁ – Cuiabá/MT, onde se buscou acompanhar e apresentar a metodologia de implementa o do Programa de Pré-requisitos para o Sistema APPCC na Cooperativa Coorimbatá – Cuiabá/MT, segundo o *Codex Alimentarius*, descrevendo os processos utilizados na obten o do Programa, discutindo as dificuldades e incentivos encontrados e apresentar os resultados alcançados no final da implementa o. As Boas Práticas de Fabrica o (BPF’s) são um conjunto de normas empregadas em produtos, processos e serviços que efetivam controle de perigos biológicos, químicos e/ou físicos referentes ao ambiente de manipula o. Na Coorimbatá, após etapas de forma o de pessoal para sensibiliza o dos mesmos, confeccionou-se um Plano de a o para resolu o de não-conformidades visando a implementa o do Programa de Pré-requisitos (BPF’s) ao Sistema APPCC. Ao final dos trabalhos as médias atingidas para conformidades das Boas Práticas de Fabrica o da unidade de frutas da Coorimbatá variaram entre 82,85% e 100 % respectivamente nos cinco blocos diagnosticados, classificando como pertencente ao grupo 1 (70-100% de adequa o) do Roteiro de Verifica o da ANVISA-MS.

ABSTRACT

This research was developed at the fruit processing unit of COORIMBATÁ (Fishermen and Artisans Co-operative of Pai André and Bom Sucesso). The main objective was to follow the implementation of Pre-requisite Program to the HACCP System at the cooperative, describing the process, discussing the difficulties and incentives found and presenting the results achieved in final evaluation. The Good Manufacturing Practices (GMP) are a standard set used in products, processes and services in relation to control of biological, chemical and/or physical hazard in the manipulation environment. At COORIMBATÁ, after stages of staff training it was made an action plan for resolution of non-conformities for the implementation of Pre-requisite Program (GMP) to the HACCP System. At the end of the work, the average reached for conformities of the GMP of the semi-industrial plant evaluated increased from 82,9% to 100% respectively in the five blocks evaluated, classified as group 1 (70-100% adequacy) of the classification at ANVISA-MS guide-check.

INTRODUÇÃO

No segmento de alimentos para o consumo humano as Boas Práticas de Fabricação (BPF) dizem respeito a um conjunto de atitudes necessárias para a garantia das condições higiênico-sanitárias dos alimentos.

A gestão da segurança no processamento de hortifrutíferas para obtenção de derivados, tais como doces, palhas ou fritas (*chip's*) além de ser uma exigência legal, aumenta a qualidade dos produtos, garantindo uma comercialização justa e favorável à saúde do consumidor (Priante Filho et al., 2011).

O processamento de alimentos para comercialização deve obedecer a critérios que garantam a sua segurança. Essa preocupação deve ser constante tanto na produção industrial, quanto na artesanal. Para a certificação de qualidade e segurança do alimento são adotadas as BPF's, um conjunto de normas empregadas em produtos, processos e serviços (Almeida et al., 2009), também designadas como pré-requisitos do Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle - APPCC.

A implementação do programa de pré-requisitos representa a primeira fase na obtenção da segurança dos alimentos para indústrias que processam alimentos. Os pré requisitos podem ser definidos como procedimentos ou etapas universais que controlam as condições operacionais dentro de uma indústria alimentar, permitindo a criação de condições ambientais favoráveis à produção de um alimento seguro. Formalmente não constam como parte integrante do Sistema APPCC, sendo freqüentemente geridos como programas gerais de qualidade da indústria e dirigidos a um produto ou processo específico e por isso é mais razoável incluí-los dentro de um sistema de qualidade (Cruz et al., 2006).

Segundo Wallace et al. (2001), o Programa de Pré-requisitos (PPR) incluem elementos preventivos, descritos como Boas Práticas de Fabricação (*Good Manufacturing Practices*), como por exemplo controle de pragas, higiene do

operador, *layout* adequado ao processo, higiene ambiental e manutenção preventiva de equipamentos. Os PPR são essenciais  efetivação do Sistema APPCC, resultando em planos mais fáceis de gerir.

Os pré-requisitos do Sistema APPCC preconizam a aplicação de medidas preventivas e corretivas e o envolvimento da equipe para o seu êxito, exigindo a obediência a uma série de etapas que devem ser desenvolvidas e constantemente reavaliadas, constituindo um processo contínuo (Silva et al., 2009).

São as Boas Práticas de Fabricação de alimentos que, uma vez cumpridas e disponibilizadas num manual, asseguram os parâmetros básicos de qualidade, assim como, os procedimentos de elaboração dos alimentos e das condições higinicas de produção (Costa et al., 2010).

Segundo Celaya et al. (2007), na comunidade industrial de Madrid, na Espanha, o Programa de Pré-requisitos consta de: treinamento de pessoal, manutenção das instalações em salas e dos equipamentos, limpeza e desinfecção, controle de pragas e abastecimento de gua. Numa pesquisa realizada nas indústrias de Madrid, a maioria (71,7%) apresentou nível adequado de Boas Práticas de higiene. O item “formação de manipuladores de alimentos” foi o que apresentou maior relato de dificuldade para desenvolvimento, provavelmente relacionado com conhecimento, atitudes e predisposições do pessoal. Numa comparação entre as grandes e pequenas empresas, estas apresentaram menor capacidade de operar com pré-requisitos de forma correta, embora não houvesse diferença estatística significativa; o que permite dizer que a implementação dos PPR podem não ser dependentes da dimensão da empresa.

Os registros epidemiológicos revelam que a maioria dos surtos de doenças de origem alimentar diagnosticados são atribuídas a patógenos veiculados por alimentos mal preparados, como: *Salmonella* spp, *Staphylococcus* coagulase positiva, *Campylobacter jejuni*, *Yersinia enterocoltica*, *Escherichia coli*, entre outros; desenvolvendo-se por falhas na produção, manipulação, armazenamento e distribuição dos alimentos (Stolte et al., 2010; Metaxopoulos et al., 2003).

Como o consumidor não está consciente dos problemas potenciais associados aos alimentos não seguros, quantidades significativas podem ser ingeridas, permitindo que doses infecciosas de microrganismos sejam excedidas,

provocando as doenças de origem alimentar (Silva et al., 2010; Martínez-Rodríguez et al., 2009).

As frutas e hortaliças constituem um importante grupo de alimentos na alimentação humana, porém, as condições higiênico-sanitárias deficientes, tornam-os veículos de muitos microrganismos podendo causar uma série de doenças. As contaminações estão associadas normalmente   falta de atenção dos manipuladores para as técnicas de higiene adequadas, preconizadas nas Boas Práticas de Fabricação (Teptow et al., 2010; Chal  et al., 2004).

Hoje em dia são aceites pelos responsáveis iniciativas que objetivam garantir a inocuidade dos alimentos e sabe-se que estas devem focalizar o controle dos perigos potenciais de contaminação; assim, as BPF's são utilizadas para o alcance e manutenção da qualidade higiênico-sanitária dos alimentos processados (Figueiredo et al., 2010).

A Resolução brasileira RDC n  275, de 21 de Outubro de 2002 (Brasil, 2002) dispõe sobre o Regulamento Técnico de *Procedimentos Operacionais Padronizados* aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos.

Esta resolução dispõe que os estabelecimentos produtores/transformadores de alimentos devem desenvolver, implementar e manter para cada item relacionado abaixo, Procedimentos Operacionais Padronizados – POPs, que incluem diversas etapas:

- 1) Higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios;
- 2) Controle da potabilidade da  gua;
- 3) Higiene e saúde dos manipuladores;
- 4) Manipulação dos resíduos;
- 5) Manutenção preventiva e calibração de equipamentos;
- 6) Controle integrado de vetores e pragas urbanas;
- 7) Seleção das m terias-primas, ingredientes e embalagens;
- 8) Programa de recolha de alimentos.

Os POP's tratam do controle efetivo e registro das operações relativas às Boas Práticas de Fabricação e se constituem num documento paralelo ao Manual de Boas Práticas de Fabricação.

OBJETIVOS

Objetivo geral:

Este estudo objetivou acompanhar e apresentar a metodologia de implementação do Programa de Pré-requisitos para o Sistema APPCC na Cooperativa Coorimbatá – Cuiabá/MT, descrevendo os processos utilizados na obtenção do Programa, discutindo as dificuldades e incentivos encontrados e apresentar os resultados alcançados no final da implementação.

Objetivos específicos:

- Caracterizar o grau de formação dos cooperados a respeito das Boas Práticas de Fabricação;
- Formar os cooperados sobre o tema;
- Elaborar e executar um Plano de ao para resolução de não-conformidades;
- Apresentar os Procedimentos Operacionais Padronizados realizados nos processamentos;
- Realizar análises microbiológicas de mãos, utensílios, superfícies de trabalho e produto acabado como forma de verificação da eficiência do processo de higienização ambiental.

MATERIAL E MÉTODOS

Material

Caracterização da unidade produtiva

As atividades deste trabalho também foram desenvolvidas na unidade de processamento de frutas, nas instalações da Cooperativa de Pescadores e Artesões de Bonsucesso e Pai André – COORIMBATÁ – Cuiabá/MT.

Métodos e Estratégias

Trata-se de um estudo transversal e descritivo, que foi realizado por meio de observação participante.

O método consistiu na participação direta do pesquisador no cotidiano do grupo de operadores da Cooperativa objetivando uma interferência positiva no processo de implementação, o que também permitiu maior rigor científico na recolha de dados.

As ferramentas utilizadas durante o acompanhamento do processo para avaliações das etapas foram:

Avaliação do grau de formação dos manipuladores

Inicialmente foi realizado o diagnóstico do grau de informação dos manipuladores sobre as Boas Práticas de Fabricação num grupo constituído por 05 pessoas, sendo 3 do sexo feminino e 2 do sexo masculino.

Gaaloul et al. (2011) montaram uma equipe multidisciplinar para a implementação de padrões ISO 22000:2006, em cujos treinamentos foram

estudados comprometimento, desenvolvimento e estabelecimento de itens da norma e revisão de todos os problemas relativos à segurança e gestão de seus produtos. Notou-se familiaridade dos membros da equipe com tipo da matéria-prima utilizada, métodos de produo, especificidades de oferta e todos os problemas relacionados a estes temas.

O questionário consta das 10 perguntas expostas a seguir (Anexo 3):

Pergunta 1:	Classifique na escala abaixo (0-10) a importância das BPF's em seu entendimento.
Pergunta 2:	D uma nota de 0 a 10 para o seu conhecimento a respeito das BPF's.
Pergunta 3:	Para você  necessário fazer uso das BPF's na indústria de alimentos?
Pergunta 4:	As BPF's devem ser executadas somente na sala de produo?
Pergunta 5:	Segundo as BPF's  recomendao armazenar juntos matérias-primas e resíduos?
Pergunta 6:	Qual a importância das regras de Higiene Pessoal no processamento de alimentos?
Pergunta 7:	Como e onde devem ser armazenados produtos de limpeza na indústria?
Pergunta 8:	Qual a importância de se fazer higienizao dos equipamentos antes e após a produo?
Pergunta 9:	O setor de transporte tem importância na cadeia de segurança dos alimentos?
Pergunta 10:	Pisos, paredes, tetos, portas, lâmpadas, com defeito, interferem nas BPF's?

As capacitaes foram parceladas por item, sendo atribuídas 3 horas para cada reunião, segundo Plano de Sessão para cada item do contudo (Anexo 4). Estas foram realizadas na ARCA - Multincubadora da Universidade Federal de

Mato Grosso, objetivando uma melhor atenção por parte dos participantes, bem como melhores condições de conforto.

Para a capacitação dos cooperados, os temas abordados foram, segundo metodologia do Programa Alimentos Seguros/Brasil (SENAI, 2000):

- Qualidade de alimentos;
 - Sistema 5's;
 - Introdução  Microbiologia de Alimentos;
 - Introdução aos Métodos de Conservação de Alimentos;
 - Noções de Higiene e Desinfecção ambiental e de equipamentos e utensílios;
- Boas Práticas de Fabricação: Higiene pessoal e ambiental, Controle Integrado de pragas, Armazenamento, Recepção de mteria-prima, Controle da Potabilidade da gua.

Diariamente, enquanto se realizavam o processamento dos alimentos, os temas eram lembrados e discutidos com cada cooperado, trazendo os conteúdos teóricos para a atividade de cada um, como forma de sensibilização dos mesmos para o respeito às normas estabelecidas pela Boas Práticas de Fabricação.

ETAPAS	CONTEÚDO
I - Apresentação	- Portaria n 326/1997 Ministérios da Saúde - RDC n 275/2002 ANVISA
II - Conceitos	- Qualidade dos alimentos - Segurança dos alimentos - Contaminação de alimentos
III -Definições	- Cuidados com alimentos
IV – Explicações	- Como se controla as contaminações microbianas - Como se higieniza mãos, equipamentos e utensílios - Como e por que se deve controlar pragas e vetores urbanos

V – Entrega de material	- Manual de Boas Práticas de Fabricação e POP's - Folhas de registros de verificação
-------------------------	---

Bas et al. (2007) verificaram que 68,7% dos empregados em 115 empresas do setor alimentar na Turquia, não haviam recebido treinamento sobre as regras básicas de higiene alimentar. Falta de motivação foi resposta predominante entre empregados entrevistados.

Elaboração de plano-de-ação para resolução de não-conformidades

De posse do diagnóstico das não-conformidades resultado da aplicação do Roteiro de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos da Área de Alimentos do Ministério da Saúde/Brasil, em reunião com manipuladores, direção e com o pesquisador-cooperado, foi elaborado o plano-de-ação para a sua resolução.

O plano-de-ação realizava as seguintes perguntas para cada não-conformidade:

O quê	Por que	Como	Onde	Quando	Quem	Quanto
-------	---------	------	------	--------	------	--------

Implementação das mudanças planejadas

As mudanças físico-estruturais foram realizadas pelos próprios cooperados e com os recursos provenientes da receita da Cooperativa. A contratação de serviços para cumprimento da Legislação trabalhista e sanitária (implementação do Programa de Controle Médico e de Saúde Operacional, Programa de Prevenção de Riscos Ambientais) também utilizaram recursos próprios. Para aquisição de equipamentos foram utilizados recursos de projeto de extensão da UFMT.

Para Violaris et al. (2008) as pequenas empresas possuem menor capacidade de produção de alimentos seguros em função de uma série de razões: custos e benefícios percebidos; falta de conhecimento e compreensão sobre os riscos alimentares e sobre como lidar com eles; limitação ao acesso a informações especializadas; baixa apreciação e baixa priorização ao Sistema APPCC; priorização  produção e a produtividade em vez da segurança alimentar. Em algumas empresas nenhum tempo ou pessoal é designado para se envolver em atividades relativas à segurança dos alimentos.

Em 115 empresas analisadas na Turquia foram verificados como fatores que dificultam a aplicação de ferramentas de segurança, a falta de recursos financeiros e de conhecimentos técnicos, não implementação de programas de pré-requisitos e suas variáveis tempo e custo de aplicação (Bas et al., 2007).

Reaplicação de *Check-list* de avaliação das condições higiênico-sanitárias

Na semana posterior  capacitação dos manipuladores o Roteiro de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos da área de Alimentos, foi re-utilizado, avaliando-se: Edificações e instalações; equipamentos, móveis e utensílios; manipuladores; fluxo de produção e sistema da garantia da qualidade. Os itens deste roteiro foram extraídos da Portaria n 326/97 do Ministério da Saúde (BRASIL, 1997).

Análises microbiológicas de mãos, superfícies e produto acabado

Como forma de comprovação da eficiência dos programas de pré-requisitos na qualidade higiênico-sanitária dos alimentos, foram realizadas análises microbiológicas de bananas e mandioca chips, mãos de 4 cooperados manipuladores e de superfícies de trabalho, sendo 2 mesas, 1 faca e uma

equipamento fatiador, embora não exista no Brasil uma legislação específica para estes ambientes.

Recolha das amostras de Banana e Mandioca *chips*

Após a fritura, colheu-se 500g de cada produto para compor a amostra de análises.

Mãos de manipuladores

O material obtido da lavagem das mãos dos quatro colaboradores foi colhido em Solução Salina Tamponada Fosfatada 0,01 M (SSTF 0,01 M) e conduzido imediatamente ao laboratório para análises.

Utensílios

Recolheram-se esfregaços por meio da aplicação de zaragatoas de uma faca, duas mesas e um fatiador, que foram transportadas imersas em tubos de ensaio contendo SSTF 0,01 M. Nas mesas e no fatiador foram feitos esfregaços em áreas demarcadas de 10 cm². O material colhido foi transportado imerso em solução de SSTF 0,01 M e conduzido ao laboratório para análises.

Determinações microbiológicas empregadas nas amostras recolhidas

As amostras de banana e mandioca chips foram submetidas às análises de Coliformes a 45 C e *Salmonella sp*, conforme a RDC n 12/2001 da ANVISA (Brasil, 2001).

Nas mãos dos manipuladores foram quantificadas as contagens de Coliformes a 45 C e *Staphylococcus coagulase positiva* (Silva Jr., 1992).

No equipamento fatiador, superfícies de mesa e faca, foram determinadas as quantidades de Unidades Formadoras de Colnias/cm² (UFC/cm²) através da Contagem Padrão em Placas e de Bolores e Leveduras (Silva Jr., 1992).

Transporte das amostras

As amostras de trabalho foram encaminhadas imediatamente ap3s as recolhas para o laborat3rio de an3lises microbiol3gicas do Departamento de Alimentos e Nutri3o (DAN) da Faculdade de Nutri3o da UFMT (FANUT-UFMT), embaladas em sacos est3reis autolacr3veis e transportadas em recipientes isot3rmicos. Como o tempo de transporte at3 o laborat3rio n3o era superior a 10 minutos, dispensou-se a utiliza3o de gelo no recipiente de transporte. As amostras foram analisadas trinta minutos ap3s a recolha.

An3lises das amostras

A retirada das unidades anal3ticas das amostras foi efetuada dentro da c3mara de fluxo laminar, com a utiliza3o de tesouras, bisturis e garfos est3reis. As embalagens foram desinfetadas e foram utilizadas t3cnicas ass3pticas em todo o procedimento.

Prepara3o das dilui33es

Amostras de chips

Na prepara3o das dilui33es sucessivas das frutas utilizou-se como diluente a Solu3o Salina Peptonada 0,1% (SSP 0,1%).

Foram pesadas assepticamente 25 g das chips cortadas em pequenos peda3os e transferidos para frascos contendo 225 mL de SSP 0,1%. Ap3s a homogeneiza3o realizada por movimento rotat3rio suave do frasco, preparou-se dilui3o decimal sucessivas at3 10^{-3} com o mesmo diluente (Swanson et al., 1992).

Manipuladores e utens3lios, segundo Swanson et al. (1995)

Os materiais obtidos das lavagens das m3os dos manipuladores e dos esfrega3os dos utens3lios foram homogeneizados em agitador de tubos tipo Vortex durante um minuto. Procedeu-se a dilui33es decimais sucessivas at3 10^{-3} , empregando-se como diluente a SSP 0,1%.

Técnicas microbiológicas empregadas

Contagem padrão em placas em superfícies (Swanson et al., 1992)

A partir das diluições decimais 10^{-1} , 10^{-2} e 10^{-3} foram colocadas alíquotas de 1 mL em placas de Petri estéreis duplicadas. A seguir verteu-se aproximadamente 15 mL de Agar Padrão para Contagem (PCA) previamente fundido e arrefecido a 45 C homogeneizados com movimentos rotatórios suaves. Após a solidificação do agar em temperatura ambiente, as placas foram incubadas em posição invertidas a 35 C durante 48 horas.

Contagem de bolores e leveduras em superfícies (Mislivec et al., 1992)

A partir das diluições 10^{-1} , 10^{-2} e 10^{-3} , retirou-se alíquotas de 1 mL para placas de Petri estéreis duplicadas, onde foram vertidos aproximadamente 15 mL de Agar Batata Dextrose (PDA) previamente fundido e arrefecido a 45 C. Após homogeneização com movimentos rotatórios suaves e solidificação do agar   temperatura ambiente, as placas foram incubadas em posição invertidas a 25 C por 5 dias.

Determinação do número mais provável (NMP) de bactérias coliformes a 45 C em amostras de *chips* e manipuladores (Hitchins et al., 1992)

A partir das diluições 10^{-1} , 10^{-2} e 10^{-3} , retirou-se alíquotas de 1 mL que foram transferidos para tubos de ensaio em triplicado, contendo 9 mL de Caldo Lauril Sulfato Triptose (LST). Após homogeneização cuidadosa os tubos foram incubados a 35 C durante 48 horas.

Para determinação do NMP de coliformes a 45 C repicou-se com auxílio de alça de níquel-cromo flambada, a partir dos caldos LST positivos (turvos e com presença de gás nos tubos de Durham) para tubos contendo 9 mL de caldo *Escherichia coli* (EC), respectivamente. Posteriormente foram incubados a 45 C durante 48 horas. Procurou-se a positividade dos caldos através de sua

turvação e presença de gás nos tubos de Durham. O resultado foi expresso em NMP/g de coliformes a 45 °C.

Contagem de *Staphylococcus coagulase positiva* (Lancette & Tatini, 1992)

A partir das diluições obtidas das lavagens das mãos dos manipuladores, retirou-se 1 mL e transferiu-se para tubos contendo 1 mL de Caldo Infuso de Cérebro e Coração (BHI) 4 vezes concentrado. Os tubos foram incubados a 35°C durante 48 horas. Após a incubação semeou-se a partir das diluições decimais 0,1 mL em placas duplicadas contendo ágar BPA, espalhando-se o inóculo com auxílio de alça de Drigalsky estéril e incubou-se as placas a 35°C durante 24 a 48 horas. Foram verificadas as características citadas anteriormente.

Presença de *Salmonella sp* em chips (Vanderzant et al., 1992)

25g de amostras de banana e de mandioca *chips* foram inoculadas em Água Peptonada Tamponada 1% (APT 1%) e incubadas por 24 horas. Decorrido o prazo de nutrição celular, foram retirados 1mL e 0,1mL e transferidos para tubos contendo caldo tetracionato (TT) e caldo Rappaport Vasiliads (RV). Os tubos de TT foram incubados a 35°C por 24 horas e os tubos de RV a 42°C pelo mesmo prazo. Os tubos com turvação do meio foram repicados para placas de Petri contendo Agar verde brilhante – BGA- e Agar Rambach - RAM.

RESULTADOS

Na aplicação do questionário inicial da estratégia “Capacitação de manipuladores”, obtivemos as seguintes respostas:

Tabela 1. Respostas dos manipuladores ao questionário de avaliação sobre conhecimento em BPF.

QUESTÃO	COOPERADO 1	COOPERADO 2	COOPERADO 3	COOPERADO 4	COOPERADO 5
1	10	10	10	10	10
2	10	7	8	1	5
3	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
4	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
5	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
6	Evitar contaminação	Muita importância	Para se ter alimentos seguros	Evitar contaminação	Evitar contaminação
7	No depósito	Em lugar apropriado	Longe das áreas de produção	Longe dos alimentos	Longe dos alimentos
8	Evitar contaminação	Manter qualidade do produto	Limpeza; e eliminação de bactérias	Evitar contaminação	Evitar contaminação
9	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
10	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM

A aplicação deste questionário no início das atividades objetivou avaliar, mesmo que superficialmente, o conhecimento sobre as Boas Práticas de Fabricação de alimentos, bem como a importância que os manipuladores do ao assunto.

Para Violaris et al. (2008), a seleção dos membros de uma equipe de implementação de gestão da segurança alimentar pode ser problemático porque tais pessoas devem ter formação técnica específica, tais como microbiologistas, gerentes de produção, engenheiro, etc. Pequenas e médias empresas em geral não dispoem de recursos para fornecer treinamento, aumentando a importância da determinação individual dos gerentes e funcionários dentro da empresa.

Os métodos participativos, como o questionário, facilitam a integração e a participação dos formandos, conseguindo, assim, maior assimilação por parte dos manipuladores de alimentos (Corrêa et al., 2010). Não basta apenas que o manipulador saiba fabricar o produto. São necessários conhecimentos sobre higiene alimentar e conscientização sobre a sua responsabilidade na qualidade sanitária do alimento produzido. Pequenas atitudes, hábitos e crenças dos manipuladores podem colocar em risco a qualidade dos alimentos, muitas vezes despercebidos, seja por falta de conhecimento, falta de conscientização da veiculação de agentes patognicos através de produtos alimentícios ou mesmo negligência (Heidemann et al., 2009).

Para Willians et al. (2003), a formação tem sido caracterizada como o último recurso da gestão. Apesar dos investimentos em novas e sofisticadas equipamentos, introdução de novos procedimentos, contratação de mão-de-obra especializada, a formação é praticamente inevitável e em muitos países é um processo obrigatório pela legislação, embora muitas vezes mal definido. A Segurança Alimentar tem sido ensinada aos níveis de gestão operacional, de supervisão e gestores da indústria de alimentos.

Na questão 1 todos atribuíram nota 10, expressando a preocupação que possuem em aplicar as regras de higiene na manipulação como forma de sustentação do negócio da cooperativa. A pergunta 2, que tratava do entendimento sobre as BPF's obteve grande diversidade de pontuações, baixa (1), média (5) e alta (10). Todos responderam SIM quando questionados sobre se seria necessário fazer uso das BPF's, justificando como importante para a obtenção de alimentos seguros. Todos disseram NÃO quando questionados se as BPF's se resumiam à sala de produção, indicando que sabem que devem ser aplicadas em toda a unidade industrial. Quando questionados sobre a possibilidade de armazenar mteria-prima e resíduos juntos, todos responderam que NÃO. As respostas que se seguiram indicaram um grau de conhecimento que

facilitaria a adoção das BPF's, pois o contrário prejudicaria a implementação de qualquer sistema de qualidade como resultado do desconhecimento ou da resistência a novas atitudes produtivas.

Heidemann et al. (2009) avaliaram os conhecimentos de manipuladores de indústrias no Município de Braço Norte (SC) sobre atitudes que poderiam causar contaminação dos alimentos. 20,7% dos manipuladores conheciam todos os itens analisados e indicados pela legislação de segurança alimentar vigente; fato este associado  participação anterior em cursos de formação na rea.

Southier et al. (2008) realizaram formação, avaliação e orientação de manipuladores de uma Unidade de Alimentação e Nutrição em Guarapuava, PR/Brasil, para oito colaboradoras. A formação baseou-se em manuais de boas práticas de fabricação e incluía avaliação de desempenho. Os itens discutidos foram higiene pessoal, limpeza de equipamentos e utensílios e higienização dos sanitários. No quesito higienização de áreas de serviço, 87,5% das participantes tiveram desempenho "Bom" e 12,5% "Regular". Em higiene pessoal 75% tiveram classificação "Bom" e 25% "Regular". Após a formação verificou-se uma melhoria de 62,5% nos hábitos de higiene, evidenciando a sua importância para os manipuladores.

Vela et al. (2003) analisando barreiras para o desenvolvimento e implementação do APPCC em Espanha evidenciaram que 46,6% dos entrevistados disseram ter "Bom" conhecimento sobre o sistema APPCC. 73,3% relacionaram o Sistema APPCC com a qualidade e não com a segurança dos alimentos. 81,8% responderam que o Programa de Pré-requisitos (PPR) devem estar implementados antes do Sistema APPCC. 18,7% consideram "desperdício de tempo" e 72,7% responderam que os a produção de alimentos seguros é o grande benefício percebido. 25% acreditam que a implementação do APPCC não gera diferenças na indústria. Teoricamente, a motivação não parece ser uma barreira na aplicação do APPCC, porque há um desejo de mudança quando o resultado induz a produtos alimentares mais seguros. Porém, a falta de compromisso do conselho de administração é uma grande barreira na implementação. Ficou evidenciado também uma confusão entre programas de PPR e um Plano APPCC, como se relacionam e como devem ser gerenciados.

A elaboração do plano-de-ao para resolução de não-conformidades encontradas na Coorimbatá foi realizada em reunião entre cooperados, direção da Cooperativa e o pesquisador-cooperado. A nossa participação foi orientativa, mas com poucas exposioes. Isto se deveu provavelmente  boa compreensão que todos tinham a respeito das aoes corretivas exigidas.

A seguir é apresentada a tabela PLANO-DE-AO para resolução de não-conformidades na Coorimbatá:

Tabela 2. Plano-de-ao para resolução de não-conformidades.

O QUÊ	POR QUÊ	COMO	ONDE	QUANDO	QUEM
Instalação de telas milimétricas nas portas de acesso	Evitar acesso de insetos e pragas urbanas	Adquirir as telas e colocá-las	Portas do fundo da indústria	Maio/2009	Membro 1
Instalação de telas milimétricas nas janelas	Evitar acesso de insetos e pragas urbanas	Adquirir as telas e colocá-las	Janelas da sala de recepção e de processamento	Maio/2009	Membro 1
Dotação de produtos de higiene pessoal nos sanitários e vestiário	Higienização eficaz de mãos e antebraços	Aquisição dos produtos	Para todas as pias da indústria	Maio/2009	Membro 3
Colocação de avisos com procedimento para lavagem das mãos nas pias	Indicação da forma correta de lavagem	Confecção de avisos	Para todas as pias da indústria	Maio/2009	Membro 2
Aquisição de armário de ao	Para guarda de objetos pessoais	Compra do armário	Para instalação no vestiário	Maio/2009	Membro 4

Eleio de um responsável pela higienizao	Para responder pelas ao de higienizao	Por eleio entre os cooperados	Na reunião mensal dos cooperados	Maio/2009	Membro 4
Armazenamento correto de material de limpeza	Para não oferecer risco de contaminar alimento em produo ou acabado	Retirar das áreas de produo e armazenar no setor de lavagem de utensílios	Setor de lavagem de utensílios	Abril/2009	Membro 5
Melhoria das condio de ventilao e circulao do ar na área de processamento	Para manter a área sob leve pressão atmosférica	Instalao de exaustores e compra de ventiladores	Sala de produo de fritas e doces	Setembro/2009	Membro 4
Atestar a potabilidade da gua	Para comprovao de sua qualidade	Enviar amostra para análise	Nos pontos onde a água faz parte do processamento dos alimentos	Maio/2009	Membro 2
Promover higienizao do reservatório	Para promoo da qualidade da água distribuída	Contratar empresa especializada	No reservatório central	Maio/2009	Membro 1
Armazenamento de resíduos do descasque em recipientes fechados e com retirada freqüente	Para evitar a atrao de pragas urbanas e insetos	Aquisio de recipientes fechados	Sala de recepo e descasque	Junho/2009	Membro 4
Armazenamento de utensílios em local limpo e protegido de contaminao	Para que se evite a contaminao cruzada dos alimentos	Identificar um local para o armazenamento	Na sala principal de produo	Maio/2009	Membro 1
Promover a boa apresentao dos manipuladores (uniformes, unhas cortadas e limpas, ausncia de adornos, etc)	Para que se evite a contaminao cruzada dos alimentos	Adquirir novos uniformes; promover reunião pontuais sobre o tema	Em todos os setores	Maio/2009	Membros 2 e 3

Inspecionar matérias-primas, ingredientes e embalagens na recepção	Para que não se processe alimentos e ingredientes com risco � segurança e à qualidade dos produtos	Montar plano de recepção	Na recepção da indústria	Maio/2009	Membro 2
Armazenar as matérias-primas sobre estrados, afastados das paredes, em bom estado de organização e limpeza	Para que seja viabilizada a limpeza do ambiente	Adquirir estrados	Sala de recepção de frutas	Maio/2009	Membro 4
Acondicionar as embalagens em lugar fechado, protegendo da contaminação	Para que não ocorra contaminação do produto acabado	Reservar um local específico	Sala de embalagens	Maio/2009	Membro 1
Controlar o acesso de pessoal nas áreas de produção	Para melhor organização ambiental e evitar contaminações	Manter portas fechadas e cartazes orientativos	Salas de acesso da indústria	Maio/2009	Membro 2
Retirar com freqüência os resíduos da produção	Para evitar atração de insetos e pragas urbanas	Orientação e treinamento dos cooperados	Sala de produção	Maio/2009	Membro 3
Registrar temperatura da sala de armazenamento do produto acabado	Para controle das condições ambientais de armazenamento	Adquirir term�metro de ambiente	Sala de armazenamento de produto acabado	Julho/2009	Membros 2 e 3
Confeccionar o Manual de Boas Práticas de Fabricação e os POP's	Para cumprimento da legislação e implementação das regras de BPF's	Construção � medida que as não-conformidades sejam resolvidas	Indústria geral	� partir de Maio/2009	Membro 3
Criar um Recall (Programa de recolhimento)	Para cumprimento de legislação e atender necessidade ocasional	Confecção do Recall nos POP's	Para a indústria	Julho/2009	Membro 3

Criar um programa de controle de qualidade do produto final através de análises laboratoriais	Para comprovação dos serviços de BPF's e da segurança dos alimentos produzidos	Formar parceria com a Faculdade de Nutrição da UFMT	Universidade Federal de Mato Grosso	Maio/2009	Membros 3 e 4
---	--	---	-------------------------------------	-----------	---------------

A implementação das mudanças foram inicialmente planejadas para um curto espaço de tempo – 6 a 12 meses. Porém, devido a dificuldades financeiras da Cooperativa esse prazo estendeu-se para 18 meses. A Cooperativa possui além da unidade de processamento de frutas, um frigorífico de pescados e jacarés e um processador de húmus de minhoca. Os custos operacionais das três unidades são altos e durante a implementação do Programa de Pré-requisitos, por várias vezes, a receita da unidade de frutas teve que cobrir gastos das outras unidades, sendo que este foi um dos fatores que atrasaram a implementação do PPR. Contudo, em função das exigências legais e de uma decisão coletiva para garantir a segurança dos alimentos como forma de sustentabilidade do negócio da Cooperativa, as transformações aconteceram a contento no sentido técnico.

Segundo Bai et al. (2007), as empresas de alimentos na China levam de 6 a 12 meses para concretizar a implementação do Sistema APPCC, desde o seu Programa de Pré-requisitos. O Sistema ISO torna a implementação do APPCC mais fácil pois prepara a empresa para qualquer outra ferramenta de gestão. As maiores dificuldades que proporcionam o tempo de implementação são: conceitos errado sobre controle de qualidade, tipo de produto, tipo da empresa, tipos de clientes, falta de cooperação entre os gestores, formação de pessoal e falta de instalações mínimas necessárias.

Soares et al. (2010) ao avaliar as condições de BPF's iniciais e após implementação dos PPR's numa indústria de água mineral na cidade de Santa Rita – PB/Brasil – constataram que as medidas corretivas para as inadequações encontradas durante a avaliação inicial não dependeram exclusivamente de recursos financeiros, mas também de uma política interna instituída na empresa voltada para a gestão pela qualidade. O  ndice inicial de conformidade de 24,61% passou para 88,58% no final de implementação.

No período Fevereiro a Julho 2010 a Coorimbatá procedeu à correção das últimas não-conformidades existentes na parte estrutural de sua edificação. O trabalho realizado foi realizado com orientação, acompanhamento e registro das atividades realizadas. Das ações realizadas salientamos:

- Substituição de azulejos nas paredes;
- Desinfestação e desratização da unidade;
- Implementação de rotina de inutilização de resíduos de banana e mandioca;
- Aquisição de acessórios de uso pessoal, tais como luvas, gorros e máscaras;
- Utilização de hipoclorito na desinfecção ambiental;
- Implementação de folhas de registro de controle das Boas Práticas de Fabricação;
- Implementação do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO;
- Implementação do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA;
- Elaboração do Manual de Boas Práticas de Fabricação;
- Elaboração dos Procedimentos Operacionais Padronizados;
- Recebimento de equipamentos previstos no Programa de Extensão Universitária 2009, incluindo: Um Ventilador de 3 velocidades, um Computador com monitor LCD, um Moinho de martelo com motor, um Multiprocessador de legumes com jogo de acessórios completos, um Refrat metro manual para medição de sólidos totais solúveis e um Termômetro digital a laser -33 a 110  C.

O período de agosto a dezembro de 2010 foi reservado para a implementação do Manual de Boas Práticas e dos Procedimentos Operacionais Padronizados (POP’s). Nesses 5 meses estabeleceu-se a rotina do controle das ações de BPF’s.

Foram criadas folhas de registros de verificação e colocadas   disposição dos cooperados. Foi necessária uma fase de treino dos mesmos para

o seu correto preenchimento, pois esta ação foi inédita na Cooperativa devido à baixa literacia dos cooperados. Encontrou-se resistência por parte de alguns, mas a sensibilização da maioria tornou o controle um processo rotineiro na Coorimbatá. Tudo isto significou a incorporação do espírito de gestão da segurança dos alimentos por parte dos cooperados.

Foi possível obter o Alvará Sanitário da Secretaria Municipal de Saúde – Cuiabá/MT, proporcionado pelo alcance das conformidades higiênico-sanitárias das instalações de processamento dos alimentos.

PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS PADRONIZADOS – POP’s

Apresentamos a seguir os POP’s utilizados na Coorimbatá como forma de garantia do Programa de Pré-requisitos do Sistema APPCC:

POP 1 – LIMPEZA/HIGIENIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E UTENSÍLIOS

Objetivo:

A higienização das instalações, equipamentos e utensílios têm como objetivo a redução da carga bacteriana presente nos mesmos, de forma a evitar a contaminação da mteria-prima que entra em contato com as superfícies, proporcionando um produto seguro do ponto de vista microbiológico.

Procedimentos:

As instalações da fábrica são limpas diariamente, com utilização de vassoura exclusiva para este fim. A higienização dos equipamentos e utensílios é feita seguindo as seguintes etapas:

Remoção de resíduos – consiste na retirada de resíduos sólidos e líquidos em contato com as superfícies, por processos manuais ou automáticos;

Pré-lavagem – consiste na remoção ou dissolução dos resíduos das superfícies somente com água. Preferencialmente água morna;

Lavagem – consiste na remoção do material orgânico utilizando-se agentes químicos (detergente) observando-se a compatibilidade entre o detergente e o material da superfície a ser lavada;

Enxágüe – consiste na remoção dos resíduos de detergentes através da circulação de água;

Desinfecção – consiste na redução da carga microbiana através de produtos que contenham princípios ativos sanificantes, por exemplo, cloro, sais de amônio quaternário, iodo e outros;

Enxaguamento – consiste na remoção de resíduos de agentes sanificantes. Este procedimento é utilizado com o objetivo de evitar interferências no sabor dos alimentos, incompatibilidades químicas, inibição dos processos fermentativos entre outros.

São limpos os pisos das diversas áreas, as paredes, as portas e as janelas.

Pisos e rodapés:

Retirada de utensílios e equipamentos removíveis;

Remoção dos resíduos sólidos, quando existir, utilizando vassoura apropriada ou aspiracão;

Pré-lavagem com água, para a remoção superficial dos resíduos;

Lavagem com detergente, esfregando bem com a ajuda de vassouras e/ou escovas ou buchas de cerdas de nylon;

Enxágüe com água, o suficiente para remover todo resíduo de detergente;

Remoção do excesso de água, utilizando rodo e/ou panos de secagem;

Desinfecção, aplicando solução sanificante, em todo o piso;

Retirada do excesso de água com ajuda de rodo, secagem natural.

Paredes:

Lavagem com água e detergente, esfregando com buchas sintéticas, escovas/ esfregões;

Enxágüe, para remoção dos resíduos de detergente;

Desinfecção com pano embebido com solução a 200 ppm de cloro livre.

Janelas e portas:

Lavagem com água e detergente, esfregando com esponja sint tica;

O resíduo de detergente é removido com pano sintético embebido com  gua;

A desinfecção/secagem é feita com pano sintético embebido em solução sanitizante.

Telas:

Aplicação de solução detergente seguida de escovação;

Enx gu , para remoção de resíduos de detergente;

Secagem natural.

Interruptores e tomadas:

Antes de iniciar a higienização a corrente elétrica deve ser desligada;

A sujeira é removida com pano sintético embebido com detergente;

O resíduo de detergente é removido com pano sintético embebido com  gua;

A desinfecção /secagem é feita com pano sintético embebido em solução sanitizante.

Instalações sanitárias:

Varredura para retirar os resíduos;

Lavagem com água e detergente, esfregando com vassoura ou escovas de cerdas duras;

Enx gu  com água corrente;

Remoção do excesso de água com a utilização de rodo e panos de secagem;

Paredes e pisos são desinfetados diluindo-se o sanitizante e aplicando-o com panos ou buchas umedecidas;

Vasos sanitários e ralos são desinfetados por dispersão do sanitizante concentrado nas paredes internas e assentos.

Lixo:

O lixo é manipulado de maneira que evite a contaminação dos alimentos e/ou da água potável;

O lixo é retirado das áreas de produção, sempre que necessário no mínimo uma vez por turno. Imediatamente após a remoção do lixo, os recipientes utilizados

para o armazenamento e os equipamentos que tenham entrado em contato com o mesmo, são lavados e desinfetados;

O lixo decorrente do processo produtivo e demais operações deve ser colocado adequadamente em recipientes com sacos plásticos, tampados, constituídos de material de fácil limpeza;

O lixo fora da área de processamento fica em recipiente fechado e isolado da área de produção e de armazenamento, isolado de insetos, roedores e animais domésticos.

Em relação aos equipamentos, recebem limpeza externa diariamente, uma vez que o seu desenho não permite sanitização interna. Porém, são tomados cuidados necessários para que não ocorra a contaminação das peças e partes internas dos mesmos.

Periodicidade da higienização das instalações:

Diário: rodapés e ralos; todas as áreas de produção; maçanetas; lavatórios (pias); sanitários/vestiários; recipientes de lixo.

Diário ou de acordo com o uso: equipamentos e utensílios; bancadas; superfícies de manipulação; latões de lixo; piso

Semanal: paredes; portas e janelas; prateleiras; armários.

Quinzenal: estoque; estrados.

Mensal: luminárias; interruptores; tomadas; telas.

Semestral: reservatório de água.

Conforme a necessidade: teto ou forro; caixas de gordura.

Produtos utilizados:

Sabões em pó e detergentes, água sanitária.

Ações corretivas:

Ao ser notado qualquer alteração no esquema de limpeza e sanitização, os funcionários são orientados a procederem às atividades normais pré- determinadas no Manual, como forma de ação corretiva.

Registros:

As operações de higienização das instalações, equipamentos e utensílios são registradas em planilhas específicas, preenchidas todas as vezes que são realizadas tais operações.

Nome das planilhas: Planilha de registro de higienização de instalações, Planilha de registro de higienização de equipamentos e utensílios.

Freqncia: diária.

POP 2 – HIGIENE E SAÚDE DO PESSOAL

Objetivo:

O controle da higiene e da saúde dos colaboradores objetiva reduzir a possibilidade de contaminação dos produtos elaborados por falhas na manipulação dos mesmos, por pessoas que não estejam dentro dos padrões mínimos de higiene e saúde para trabalho.

Procedimentos:

A empresa solicita exames clínicos e laboratoriais na admissão, anualmente e na demissão de seus funcionários. Todos os cuidados são tomados para que nenhuma afecção seja contraída, bem como é recomendada a utilização de máscaras durante o processo de embalagem do produto.

Higiene das mãos:

Os funcionários são informados de que as mãos, quando inadequadamente higienizadas, podem se constituir na principal via de transmissão de microrganismos do trato intestinal e respiratório, bem como de pelos e ferimentos.

Portanto devem ser orientados e estimulados a lavar as mãos constantemente, ao iniciar e durante o dia de trabalho, e a observar as seguintes técnicas adequadas de frequência:

Frequência recomendada para a lavagem das mãos:

Quando chegar ao trabalho;

Depois de: utilizar os sanitários; tossir, espirar ou assoar o nariz; usar esfregões, panos e materiais de limpeza; fumar; recolher lixo e outros resíduos; tocar em sacarias, caixas, garrafas e sapatos; qualquer interrupção do serviço, especialmente entre alimentos crus e prontos.

Antes de: manipular alimentos prontos; iniciar um novo serviço; tocar em utensílios higienizados; colocar luvas.

Sempre que: manipular alimentos; mudar de atividade; as mãos estiverem sujas.

Técnica empregada

- Umedecer as mãos e antebraços com água corrente, até a altura do cotovelo;
- Lavar as mãos com sabonete líquido anti-séptico, massageando bem as mãos e antebraços;
- Utilizar escovas para limpeza das unhas;
- Deixar agir por um minuto;
- Enxaguar bem as mãos e antebraços;
- Secar as mãos com papel toalha descartável não reciclado;

Uso de uniformes e acessórios:

Durante a manipulação/processamento de alimentos, os funcionários usam uniformes, respeitando os seguintes aspectos:

- . Os uniformes completos, bem conservados e limpos, recomendando-se troca diária e utilização somente nas dependências internas do estabelecimento;
- . Os uniformes são de cor clara, sem bolsos acima da cintura; bolsos, se necessários, devem ser fechados com velcro;

- . O uso de avental plástico fica restrito às atividades que contm grande quantidade de água ou que sujam rapidamente o uniforme;
- . O avental plástico não é utilizado próximo ao calor; neste caso são utilizados aventais não inflamáveis;
- . Os funcionários devem usar preferencialmente calçados, apropriados, fechados, mantidos em boas condições de higiene e conservação. Orienta-se para a utilização de meias;
- . Não utilizar adornos (pulseiras, anéis, alianças, brincos, colares, etc.);
- . Os manipuladores devem ser orientados para não carregar no uniforme: canetas, lápis, batons, escovinhas, cigarros, isqueiros, relógios e outros adornos.

Hábitos pessoais:

Os manipuladores são conscientizados a não seguirem as seguintes condutas, dentro das áreas de manipulação ou de processamento de alimentos:

Falar, cantar, assobiar, tossir, espirrar sobre os alimentos;

Mascar goma (chicletes), palito de fósforo ou similares, chupar balas;

Cuspir;

Tocar os alimentos com as mãos desnecessariamente;

Tocar no corpo;

Assoar o nariz, colocar o dedo no nariz ou ouvido, mexer no cabelo ou pentear-se próximo aos alimentos;

Enxugar o suor com as mãos, panos ou qualquer peça da vestimenta;

Fumar;

Comer ou beber nas áreas de produção;

Fazer uso de utensílios e equipamentos sujos;

Guardar roupas e pertences pessoais, além de ferramentas, embalagens e etc, nas áreas de manipulação;

Circular sem uniforme, nas áreas industriais.

Visitantes:

Incluem-se nesta categoria todas as pessoas que não pertencem às áreas ou setores que manipulam alimentos. Os visitantes devem se ajustar às normas de

BPF, usando jaleco e toucas descartáveis nas áreas de produção e seguir as normas básicas de higiene e comportamento.

Produto utilizado:

Sabonete líquido e álcool 70%.

Ações corretivas:

Se a frequência de higienização não for satisfatória as ações corretivas registradas são as imediatas indicações de lavagem e sanitização das mãos.

Registros:

Planilhas de registro de higienização de mãos e antebraços.

Frequência: diária.

POP 3 – POTABILIDADE DA ÁGUA E HIGIENIZAÇÃO DE RESERVATÓRIO

Objetivo:

O controle da Potabilidade da água e higienização de reservatórios têm por objetivo manter as condições microbiológicas da água utilizada na fábrica, de modo que a mesma não seja agente veículo de contaminantes ao processamento das rações.

Procedimentos:

A empresa possui sistema de captação próprio da água utilizada na limpeza e sanitização dos ambientes. As condições de segurança da água são atestadas através da realização de análises microbiológicas.

Os cuidados se resumem em sanitização periódica do reservatório, utilizando produtos à base de cloro para eliminação de perigos biológicos.

Produto utilizado:

Água sanitária na sanitização do reservatório.

Ações corretivas:

Se os resultados laboratoriais não forem satisfatórios as ações corretivas registradas são a imediata lavagem e higienização do reservatório, bem como a implementação de um sistema de cloração da água, a fim de torná-la dentro dos padrões microbiológicos desejados.

Registros:

As operações de higienização dos reservatórios são registradas em planilhas específicas, preenchidas todas as vezes que são realizadas tais operações.

Nome das planilhas: Planilha de registro de higienização de reservatórios.

Freqncia: semestral.

POP 4 – PREVENÇÃO DA CONTAMINAÇÃO CRUZADA**OBJETIVO**

O programa de prevenção da contaminação cruzada tem como objetivo principal sistematizar a produção de maneira que o produto final não tenha contato com mteria-prima e nem com outros contaminantes ambientais, tais como pragas, equipamentos não higienizados e manipuladores.

CAMPO DE APLICAÇÃO

Este documento se aplica aos serviços processamento da mteria-prima (banana, mandioca)

DEFINIÇÕES

Seguro: Que não oferece risco  saúde e a integridade física do consumidor.

Adequado: Deve-se entender por adequado como suficiente para atingir o objetivo desejado.

Contaminação: Presença de substância ou agentes estranho de origem física, química ou biológica que se considere nocivo ou não  saúde do consumidor, ou lhe cause danos.

Desinfecção (sanificação): É a redução, por meio de agentes químicos ou métodos físicos adequados, do número de microorganismos no prédio, instalações, equipamentos e utensílios a um nível que impeça a contaminação do produto que se elabora.

Manutenção: Ato ou efeito de manter-se. As medidas necessárias para a conservação ou a permanência de alguma coisa ou de uma situação. Os cuidados técnicos indispensáveis ao funcionamento regular e permanente de motores e máquinas

Manutenção Corretiva: É aquela em que os consertos e reformas são realizados quando o objeto, máquina, equipamento já estão quebrados.

Manutenção Preventiva: É aquela previne ou evita-se a quebra e paradas das máquinas por providências antecipadas.

Manutenção Preditiva: É aquela que se acompanha a vida útil das máquinas efetuando-se inspeções perdicas, medições, leituras, sondagem, etc. Observa-se o comportamento das máquinas, verificando falhas ou detectando mudanças nas condições físicas, podendo-se prever com precisão o risco de quebra, permitindo assim a manutenção programada. Ela substitui, na maioria dos casos, a manutenção preventiva.

RESPONSABILIDADES

O Gerente de Produção  responsável pela implementação, cumprimento e acompanhamento de procedimento.

O Gerente de Produção deve dar as ordens de serviços e manter a assiduidade e higiene das pessoas das equipes, mantendo a limpeza do local onde estão fazendo a manutenção e dos próprios equipamentos da fábrica. Além disso, verificar a total separação de atividades de recepção de mteria-prima e armazenamento de produto acabado.

DESCRIÇÃO

A principal atitude tomada para que seja evitada a contaminação cruzada é a separação das áreas de recepção, armazenamento e área de processamento e armazenamento.

Os trabalhos de limpeza de ambiente e de equipamentos são efetuados periodicamente, para manter a higiene dos mesmos.

Quando efetuada a reposição ou troca de óleo nos equipamentos há o cuidado para esse óleo não contaminar o alimento.

Os manipuladores estão orientados para não tocarem no produto em suas diversas fases, para evitar contaminação por manipulação.

Pragas urbanas e rurais são evitadas e exterminadas do prédio de produção, através de manutenção de limpeza e aplicação de inseticidas.

MONITORIZAÇÃO

Folha de registo de Controle de Manutenção

Freq ncia: Mensal

Responsável: Supervisão (Coordenação Administrativa)

AC ES CORRETIVAS

Controle de Manutenção e calibração

- Sempre que for constatada qualquer não conformidade, conforme os Registros e planilhas, são providenciadas adequações.

VERIFICAÇÕES

O QUE?	COMO?	QUANDO?	QUEM?
Planilha de controle de contaminação cruzada	Inspeção Visual	Sempre Que necessário	Líder de Produção/ Colaborador Operador

REGISTROS

Identificação	Indexação	Arquivamento	Armazenamento	Tempo de retenção	Disposição
Planilha de controle de contaminação cruzada	Por Data	Escritório	Armário de Arquivos	2 anos	Arquivo Interno

POP5 - MANUTENÇÃO E CALIBRAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTOS

OBJETIVOS

O programa de manutenção tem como objetivo principal manter a integridade de todos os equipamentos da fábrica para que possam desempenhar suas funções pelas quais foram projetados, evitando paradas inesperadas, (reduzindo o perigo de uma contaminação física no alimento por queda de peças, por exemplo) e aumentando suas disponibilidades para uso na produção.

Coordenar tarefas sistemáticas, tais como as inspeções, reformas e troca de peças.

CAMPO DE APLICAÇÃO

Este documento se aplica aos serviços de manutenção dos equipamentos e instrumentos da empresa.

DEFINIÇÕES

Seguro: Que não oferece risco  aúde e a integridade física do consumidor.

Adequado: Deve-se entender por adequado como suficiente para atingir o objetivo desejado.

Contaminação: Presença de substância ou agentes estranho de origem física, química ou biológica, que se considere nocivo ou não  aúde do consumidor, ou lhe cause danos.

Desinfecção (sanificação): É a redução, por meio de agentes químicos ou métodos físicos adequados, do número de microorganismos no prédio, instalações, equipamentos e utensílios a um nível que impeça a contaminação do produto que se elabora.

Manutenção: Ato ou efeito de manter (-se). As medidas necessárias para a conservação ou a permanência de alguma coisa ou de uma situação. Os cuidados técnicos indispensáveis ao funcionamento regular e permanente de motores e máquinas

Manutenção Corretiva: É aquela em que os consertos e reformas são realizados quando o objeto, máquina, equipamento já estão quebrados.

Manutenção Preventiva: É aquela previne ou evita-se a quebra e paradas das máquinas por providências antecipadas.

Manutenção Preditiva: É aquela que se acompanha a vida útil das máquinas efetuando-se inspeções periódicas, medições, leituras, sondagem, etc. Observa-se o comportamento das máquinas, verificando falhas ou detectando mudanças nas condições físicas, podendo-se prever com precisão o risco de quebra, permitindo assim a manutenção programada. Ela substitui, na maioria dos casos, a manutenção preventiva.

RESPONSABILIDADES

O Gerente de Produção é responsável pela implementação, cumprimento e acompanhamento de procedimento.

O Gerente de Produção deve dar as ordens de serviços e manter a assiduidade e higiene das pessoas das equipes, mantendo a limpeza do local onde estão fazendo a manutenção e dos próprios equipamentos da fábrica. Além disso, deve

verificar se há falta de algum componente dos equipamentos.

DESCRIÇÃO

Limpeza e Manutenção do forno, máquina de corte, doceiras e moinho martelo:

A sistemática adotada pela empresa para a manutenção de equipamentos e maquinários é autônoma e, quando necessário, terceirizada, onde um colaborador com prática e conhecimento adquiridos em vários anos de experiência e trabalho nessa atividade, efetua os procedimentos de manutenção, não tendo uma linha planejada de serviço.

Os trabalhos de manutenção são efetuados com todos os equipamentos desligados, eliminando riscos de acidentes.

Quando efetuada a reposição ou troca de óleo nos equipamentos há o cuidado para esse óleo não contaminar o alimento.

Quando há parada dos maquinários e de caráter desconhecido pelo operador ou o serviço exige maior qualificação uma empresa terceirizada é chamada imediatamente para resolver o problema.

Todos os equipamentos e maquinários da Fábrica passam por revisões programadas e Controladas que serão descritas na Planilha de Controle de Manutenção após serem efetuadas.

MONITORIZAÇÃO

Planilha de Controle de Manutenção

Freqüência: Mensal

Responsável: Supervisão (Coordenação Administrativa)

ACÕES CORRETIVAS

Controle de Manutenção e calibração

Sempre que for constatada qualquer não conformidade, conforme os Registros e planilhas, providenciar adequações.

Quando houver necessidade solicitar a presença da empresa responsável pela instalação do equipamento ou representante do fabricante.

VERIFICAÇÕES

O QUE?	COMO?	QUANDO?	QUEM?
Planilha de controle de manutenção	Inspeção Visual	Sempre Que necessário	Líder de Produção/ Colaborador Operador

REGISTROS

Identificação	Indexação	Arquivamento	Armazenamento	Tempo de retenção	Disposição
Planilha de controle de manutenção	Por Data	Escritório	Armário de Arquivos	2 anos	Arquivo Interno

POP 6 – CONTROLE INTEGRADO DE PRAGAS**Objetivo:**

O C.I.P é um conjunto de ações para evitar o acesso ou permanência de qualquer tipo de insetos, roedores e animais nas áreas internas e externas da empresa.

Procedimentos:

É aplicado um programa eficaz de controle de pragas, tendo como medidas preventivas:

Controle da abertura das portas, mantendo-as abertas por tempo mínimo necessário;

Controle de resíduos de alimentos e água estagnadas nas áreas externas, em

volta dos prédios;

Remoção diária do lixo;

Acondicionamento do lixo em sacos plásticos fechados;

Inspeção semanal das tampas das caixas de passagem (vedação);

Proteção para evitar o acesso de animais, principalmente domésticos, as dependências do estabelecimento.

Somente são utilizados produtos químicos para o combate às pragas quando são notados sinais de infestação, bem como ao atendimento   legislação local. A aplicação é efetuada por empresa especializada e credenciada da Prefeitura, sendo que os produtos usados devem estar devidamente registrados no Ministério da Saúde, e a aplicação devidamente acompanhada sob a supervisão de profissional que conheça os riscos que o uso destes produtos pode acarretar para a saúde, especialmente os riscos que podem originar resíduos a serem retidos na farinha. Devem ser usados pesticidas de baixa toxicidade. Antes da aplicação desses pesticidas toma-se o cuidado de proteger todos os alimentos, equipamentos e utensílios da contaminação. Os pesticidas usados são considerados venenos, mantidos em local fechado e devidamente identificados. Iscas venenosas não são usadas em área de processo.

Ações corretivas:

Se for detectada a invasão danosa de pragas, as ações corretivas intensificadas são as aplicações de praguicidas, e posteriormente, conforme análise da situação, correções de problemas em limpeza e em acesso de pragas   planta industrial.

Registros: Planilha de registro de aplicação de pesticidas. Freqüência: toda vez que houver a aplicação.

POP 7 – CONTROLE DE RESÍDUOS E EFLUENTES

OBJETIVO

O programa de controle de resíduos e efluentes tem como objetivo principal organizar o tratamento dos resíduos das produções realizadas de modo a evitar seu acúmulo e conseqüente contaminação ambiental.

CAMPO DE APLICAÇÃO

Este documento se aplica aos serviços de processamento dos alimentos.

RESPONSABILIDADES

O Gerente de Produção é responsável pela implementação, cumprimento e acompanhamento de procedimento.

O Gerente de Produção deve dar as ordens de serviços e manter os dados de produção e expedição de resíduos controlados e registrados em Planilhas específicas.

DESCRIÇÃO

Os dados de produção são registrados em Planilhas que contém origem da matéria-prima, data de processamento, quantidade processada e quantidade produzida.

- Após processamento o resíduo do descasque de vegetais são contidos em caixas plásticas, sendo que a retirada dos mesmos se dá em no máximo 24 horas após seu acúmulo.
- O óleo já utilizado nas frituras é acondicionado em embalagens específicas e negociado com empresa especializada em reciclagem do mesmo; não havendo descarte do óleo no ambiente conforme regras das Boas Práticas ambientais.

MONITORIZAÇÃO

Folha de registo de Controle de Expedição de resíduos

Freqüência: Semanal

Responsável: Supervisão (Coordenação Administrativa)

ACÖES CORRETIVAS

Controle de Manutenção e calibração:

Sempre que for constatada qualquer não conformidade, conforme os Registros e planilhas, são providenciadas adequações.

VERIFICAÖES

O QUE?	COMO?	QUANDO?	QUEM?
Folha de registo de controle de produção de resíduos	Inspeção Visual	Sempre Que necessário	Líder de Produção/ Colaborador Operador

REGISTROS

Identificação	Indexação	Arquivamento	Armazenamento	Tempo de retenção	Disposição
Folha de registo de controle produção de resíduos	Por Data	Escritório	Armário de Arquivos	2 anos	Arquivo Interno

POP8 – PROGRAMA DE RASTREABILIDADE E RECOLHA DE PRODUTOS

OBJETIVO

O programa de RECALL tem como objetivo principal sistematizar a produção e a expedição do produto acabado de maneira que em sendo necessário a empresa possa localizar e recolher de maneira rápida e eficiente os lotes detectados com desvio nas características normais.

CAMPO DE APLICAÇÃO

Este documento se aplica aos serviços de expedição dos produtos.

RESPONSABILIDADES

O Gerente de Produção é responsável pela implementação, cumprimento e acompanhamento de procedimento.

O Gerente de Produção deve dar as ordens de serviços e manter os dados de produção e expedição controlados e registrados em Folhas de registo específicas.

DESCRIÇÃO

Os dados de produção são registrados em Folhas de registo que contém origem da matéria-prima, data de processamento, quantidade processada e quantidade produzida.

Após embalagem, os dados contidos no rótulo das mesmas são registrados também em Folhas de registo, incluindo a informação de destino do lote.

MONITORIZAÇÃO

Folhas de registo de Controle de Expedição

Frequência: Semanal

Responsável: Supervisão (Coordenação Administrativa)

AÇÕES CORRETIVAS

Controle de Manutenção e calibração

Sempre que for constatada qualquer não conformidade, conforme os Registros e planilhas são providenciadas adequações.

VERIFICAÇÕES

O QUE?	COMO?	QUANDO?	QUEM?
Folhas de registo controle de contaminação cruzada	Inspeção Visual	Sempre Que necessário	Líder de Produção/ Colaborador Operador

REGISTROS

Identificação	Indexação	Arquivamento	Armazenamento	Tempo de retenção	Disposição
Folhas de registo controle de contaminação cruzada	Por Data	Escritório	Armário de Arquivos	2 anos	Arquivo Interno

Na reaplicação de *check-list* de avaliação das condições higiênico-sanitárias obtivemos os seguintes resultados por bloco, da ferramenta utilizada, tendo-se observado a seguinte evolução em relação aos resultados do diagnóstico inicial (ano 2009):

Evolução de adequações após implementação do PROGRAMA DE PRÉ-REQUISITOS – BPF’S, comparados com resultados do diagnóstico inicial no ano de 2009:

Bloco 1: Edificação e instalações

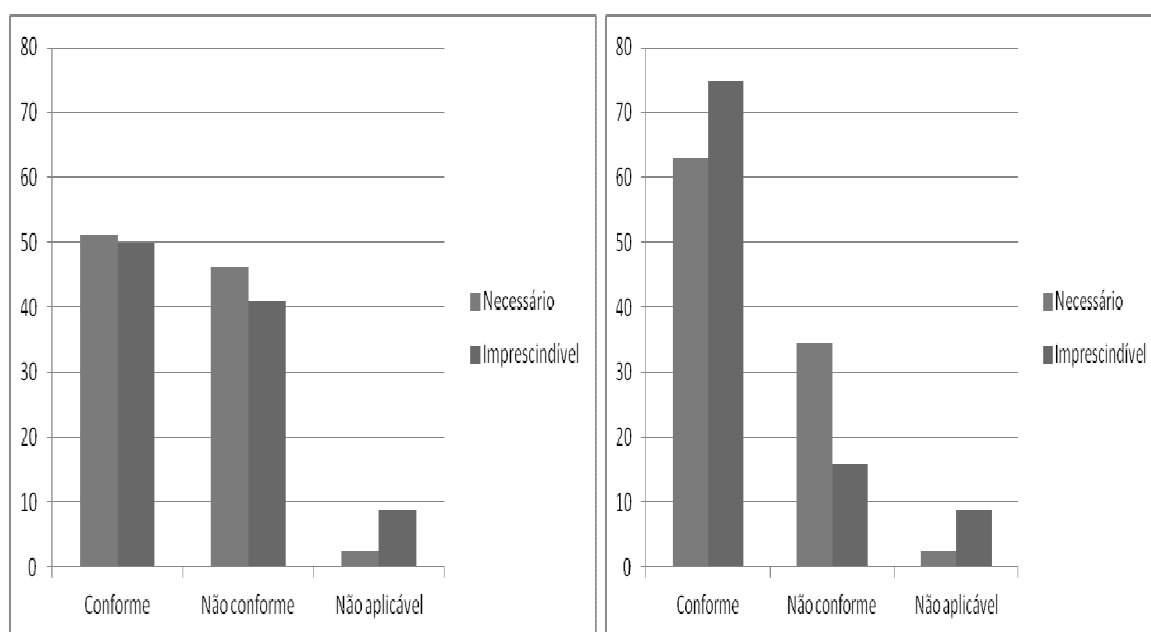


Figura 1. Evolução de conformidade, não-conformidade e não-aplicabilidade em Edificação e instalações (2009-2010).

Das não-conformidades existentes referentes ao Bloco 1 destacavam-se como de risco para a segurança do processo de produção a inexistência de barreiras (telas milimétricas, portas automáticas, etc) contra insetos e roedores e à ausência de produtos destinados a higiene pessoal nas instalações sanitárias. As janelas foram teladas e as portas mantidas fechadas principalmente nos dias de processamento dos alimentos. As telas foram adquiridas com recursos

próprios e a instalação das mesmas realizadas pelos cooperados, sem necessidade de contratação de terceiros.

Em relação aos produtos destinados à higiene pessoal, todas as pias da sala de processamento e sanitários foram abastecidos com papel toalha descartável, sabonete líquido bactericida e álcool a 70%. Além dos produtos destinados a higiene pessoal, também foi adquirido material de limpeza e desinfecção ambiental, tais como detergentes, esponjas, sabão em pó e água sanitária. Todo material acima citado foi adquirido com recursos de projeto de extensão da UFMT no ano 2009, financiado pelo Ministério da Educação.

Os POPs referentes ao Controle integrado de vetores e pragas urbanas devem contemplar as medidas preventivas e corretivas destinadas a impedir a atração, o abrigo, o acesso e ou a proliferação de vetores e pragas urbanas. Com adoção de controle químico, o estabelecimento passou a apresentar o comprovativo de execução de serviço fornecido pela empresa especializada contratada, contendo as informações estabelecidas na legislação sanitária específica (BRASIL, 2002).

Com a elaboração do Manual de Boas Práticas de Fabricação e implementação das rotinas, a Coorimbatá estabeleceu procedimentos documentados sobre a limpeza e desinfecção ambiental. Na sala de descasque ficou estabelecida a frequência de recolha e o responsável pela manipulação dos resíduos; da mesma forma, os procedimentos de higienização dos coletores de resíduos e da área de armazenamento foram discriminados.

Araújo et al. (2010) avaliaram 22 estabelecimentos de venda de carnes no Rio de Janeiro, Brasil e verificaram que 95,5% destes apresentaram paredes em bom estado de conservação; 81,8% possuíam termômetros em local apropriado, porém apenas 9,1% registravam os dados em folha de registro. Apenas 27,3% realizavam a desinfecção ambiental. Em função dos dados obtidos os autores recomendaram a realização de ações de informação e educação higiênico-sanitária a colaboradores de forma contínua, como forma de sensibilização para o cuidado com a saúde do consumidor através das boas práticas.

Ao analisar a certificação em Boas Práticas de fabricação numa indústria de alimentos orgânicos, verificou-se que os fatores determinantes foram a adequação da estrutura física da empresa, implementações de controle de

pragas, conscientização e motivação dos colaboradores e principalmente o envolvimento da direção com a implementação do programa de qualidade. Em dois anos a empresa passou de 35% para 84% de adequação para certificação (Michalczyzyn et al, 2008).

Ribeiro et al. (2008) avaliaram os aspectos higiênico-sanitários e físico-estruturais de dois supermercados na Ceará, Brasil. Foram realizadas visitas entre julho de 2005 e junho de 2006. Os itens foram divididos em 12 blocos e a evolução de adequação foi de 21,05% para 48,24% no intervalo citado para o estabelecimento A. O supermercado B teve uma evolução de 53,94% para 85,52% no mesmo intervalo de tempo. Os resultados positivos podem ser atribuídos a um trabalho de orientação e treino dos manipuladores de alimentos e implementação de rotinas dentro dos setores.

Bloco 2: Equipamentos, móveis e utensílios

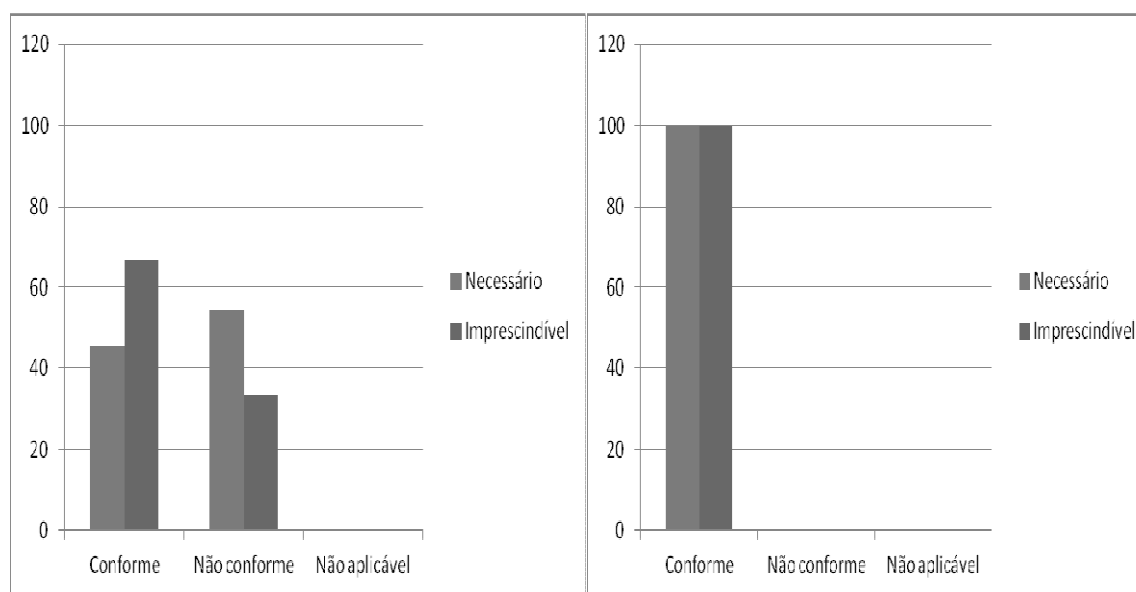


Figura 2. Evolução de conformidade, não-conformidade e não-aplicabilidade em Equipamentos, móveis e utensílios (2009-2010).

Desde o diagnóstico realizado na fase inicial deste trabalho, verificou-se o cumprimento de regras quanto ao modelo e número de equipamentos, móveis e utensílios, bem como às superfícies dos mesmos, que possibilitam a limpeza e desinfecção e são resistentes  corrosão. O funcionamento dos equipamentos já era correto garantindo a segurança dos alimentos através do processamento térmico dos mesmos, verificado pela calibração de termômetros

controladores. Os utensílios são de materiais inertes e resistentes. Destacaram-se as não-conformidades nos procedimentos de limpeza e desinfecção desses materiais, que poderiam induzir a contaminações por contato. Através da formação dos cooperados e com a implementação dos POPs de limpeza e desinfecção, esta não-conformidade foi corrigida, elevando para 100% de conformidade o Bloco 2.

Ferreira et al. (2009) verificando as condições higiênico-sanitárias de indústria de processamento de conservas de polpa de pequi em Minas Gerais verificaram que os resultados da avaliação alertam para a necessidade de implementação de um sistema de monitorização microbiológica na área de processamento, incluindo equipamentos, utensílios, superfícies, água, ar e manipuladores.

Bloco 3: Manipuladores

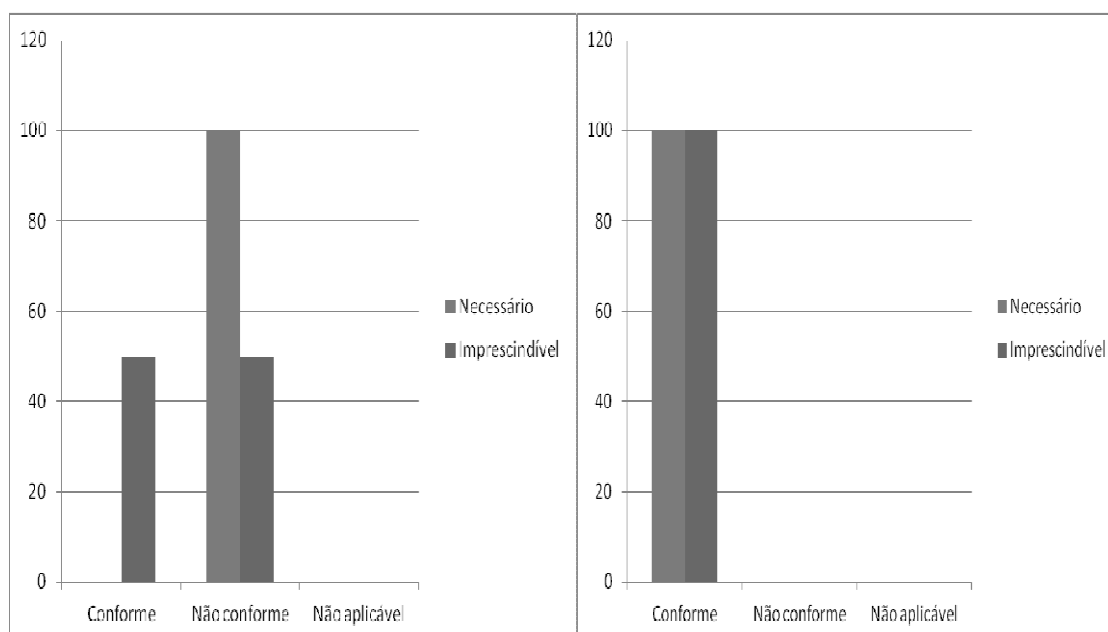


Figura 3. Evolução de conformidade, não-conformidade e não-aplicabilidade em Manipuladores (2009-2010).

Em relação ao bloco que avalia as condições gerais dos manipuladores, os resultados indicam que todos os itens necessários (100%) verificados apresentavam-se conformes. Antes da implementação do Programa de Pré-requisitos destacavam-se negativamente a falta de cuidados com as anti-

sepsias e com as apresentações dos cooperados. Aos manipuladores cooperados da Coorimbatá faltava uma supervisão periódica do estado de saúde dos mesmos para garantia da segurança dos alimentos produzidos e atendimento às regras da Vigilância sanitária.

Atualmente os cooperados estão sensibilizados para a importância da assepsia de mãos, utilizam os produtos adquiridos para o efeito e zelam pelo cumprimento dessa norma. Tal mudança deve-se principalmente ao Programa de capacitação executado através deste trabalho.

Os cuidados higio sanitários na indústria de processamento de produtos de origem vegetal constitui um requisito básico, particularmente, a boa higiene das mãos é crucial na redução da contaminação de alimentos e na minimização do risco de doenças transmitidas por alimentos (Lehto et al., 2011).

Uchida et al. (2010) avaliaram seções de padarias e talhos de 5 supermercados no Brasil. Nos setores de panificação, 60% dos manipuladores usavam habitualmente adornos e jóias e não tinham as unhas curtas, limpas. A totalidade não manipulava os alimentos diretamente com as mãos, usavam sapatos fechados e uniformes de acordo com a atividade. Em 80% dos casos os cabelos envontravam-se devidamente protegidos. Nas casas de venda de carne, os manipuladores faziam uso de toucas, redes ou bonés. No entanto, 100% pegavam nas peças de carnes sem auxílio de utensílios ou luvas descartáveis.

Quatro agroindústrias da também no Brasil foram avaliadas nos itens infra-estruturas, obtenção da matéria-prima, condições de higiene e desinfecção dos manipuladores, equipamentos e utensílios. As análises qualitativas indicaram que todas elas possuíam algum item não conforme. Análises microbiológicas realizadas a produtos acabados demonstraram contaminação por Coliformes totais, evidenciando a necessidade de uma constante e efetiva fiscalização das condições de manipulação, processamento, armazenamento e transporte do produto, objetivando o não comprometimento do estabelecimento e da saúde do consumidor (Lamb et al., 2008).

Bloco 4: Fluxo de produção

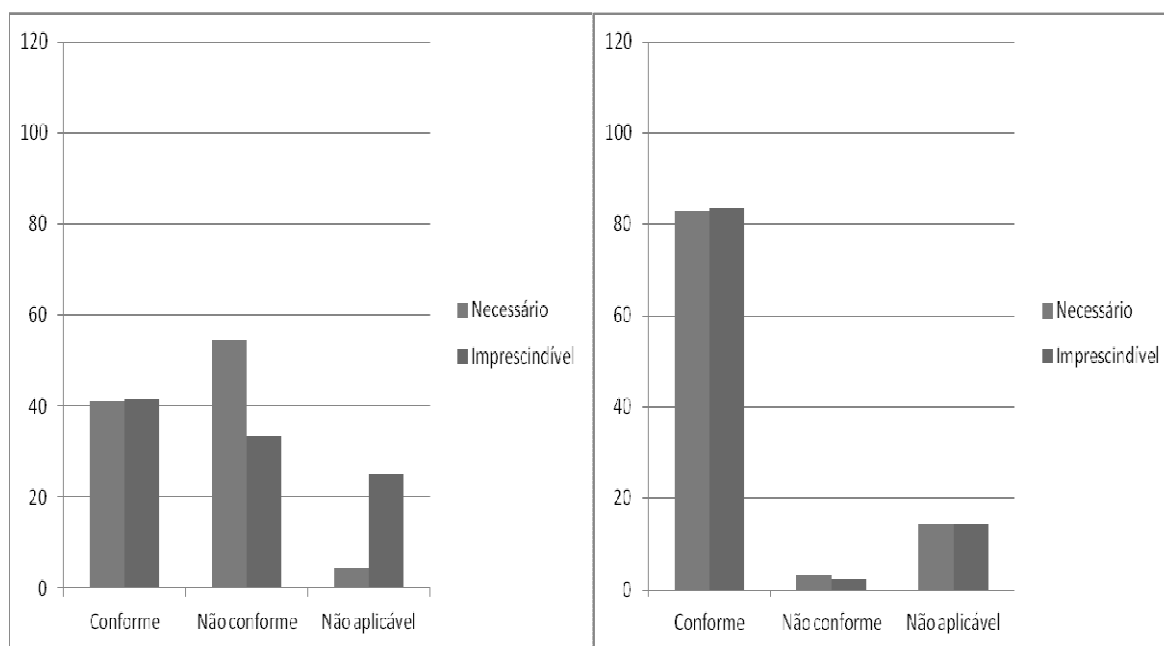


Figura 4. Evolução de conformidade, não-conformidade e não-aplicabilidade em fluxo de produção (2009-2010).

Antes da implementação do Programa de Pré-requisitos o bloco Fluxo de Produção apresentava o maior percentual de não-conformidades (54,5%) nos itens necessários. As não-conformidades corrigidas foram: a falta de controle da circulação e acesso do pessoal, lavatórios desprovidos de substâncias de desinfecção e inexistência de um Manual de Boas Práticas de Fabricação para o empreendimento e seus registros. O primeiro item foi controlado com sensibilização dos visitantes mais freqüentes e com colocação de cartazes orientadores. Os cooperados passaram a direcionar entradas e saídas de visitantes sem que passassem pela sala de produção.

Silva et al. (2010) observaram o processamento em 30 empreendimentos familiares no Brasil. Nos aspectos gerais de recursos humanos, dos 300 itens observados, 28% estavam totalmente conformes, 72% não conforme total. Dos aspectos gerais de instalação, saneamento e condições ambientais, 15,5% estavam totalmente conformes. Os aspectos gerais de higienização, de equipamentos e utensílios foram classificados com totalmente não conformes em 77,0% dos itens avaliados. 67,5% dos itens relativos à produção estavam totalmente não conformes. Estes dados alertam para um sério risco de contaminação microbiológica para o produto, carecendo da adoção das

BPF's, segundo recomendação dos autores. Obtiveram-se resultados semelhantes utilizando a Lista de Verificação da RDC 275/2002 (Brasil, 2002).

Nobre et al. (2010) avaliaram 07 estabelecimentos em Minas Gerais no Brasil. Os requisitos avaliados foram: edificações e instalações; equipamentos, móveis e utensílios; Manipuladores; Produção e transporte do alimento. Todos os estabelecimentos apresentaram irregularidades em relação  localização. Não possuíam vestiários, foram encontrados roupas e objetos pessoais na área de produção. As pessoas tinham livre acesso à zona de produção sem proteção. As janelas encontravam-se sujas e sem telas milimétricas. As portas possuíam frestas, apresentavam-se sujas e em estado de conservação deficiente. Não realizavam controle integrado de pragas e vetores. A gua residual era lançada na via pública. Os sanitários tinham comunicação direta com a área de produção e estavam desprovidos de cartazes orientadores, papel higiênico, papel toalha, sabonete líquido e tampas para os vasos sanitários. As embalagens de herbicidas eram reaproveitadas para produção. Os manipuladores apresentaram higiene corporal precária, não utilizavam uniformes, os cabelos estavam desprotegidos e faziam uso de adornos. Não foi observada existência de critérios para a seleção das matérias-primas baseados na segurança do alimento. O *layout* dos estabelecimentos não apresentou adequação em relação  separação das atividades de forma a evitar a contaminação cruzada.

Contrariamente no nosso estudo com apenas 2,9% de não-conformidades no Bloco da Produção, presume-se que os produtos fabricados na Coorimbatá apresentam condições seguras de consumo, visto que como nas outras, a última etapa (da embalagem dos produtos), possui um controle rigoroso de higiene pessoal e ambiental, diminuindo a possibilidade de contaminação na etapa final do fluxograma.

Bloco 5: Garantia da qualidade

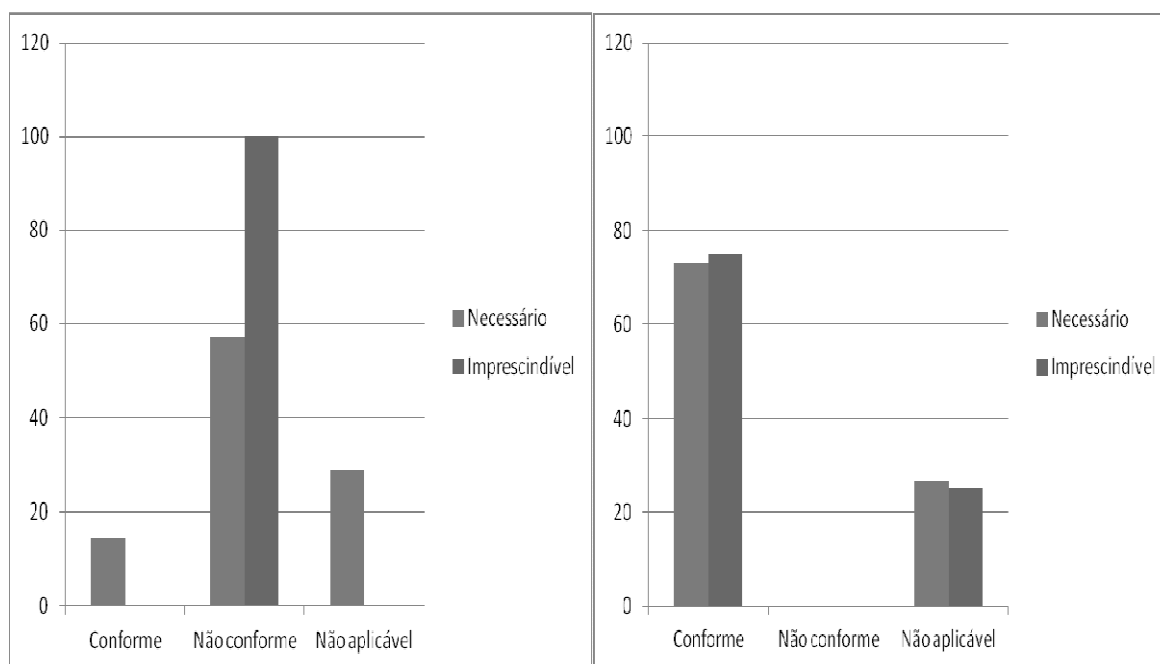


Figura 5. Evolução de conformidade, não-conformidade e não-aplicabilidade em Garantia da qualidade (2009-2010).

Até conhecerem as regras das Boas Práticas de Fabricação e POP's, os cooperados não conheciam as formas de controle de qualidade existentes para alimentos. As primeiras informações foram transmitidas na formação e, com a implementação dos Programas de Pré-requisitos passaram a vivenciar as atividades de controle. A primeira novidade foi a necessidade de se controlar cada atividade referente às BPF's através do preenchimento de folhas de registros. No início verificou-se alguma resistência, mas com o passar do tempo e com muita conversa orientadora, o preenchimento tornou-se rotineiro.

A segunda inovação foi o envio de amostras para análises laboratoriais. Com resultados positivos para a segurança alimentar, e explicação teórica do que representavam os dados, os cooperados viram nas análises laboratoriais uma comprovação do bom desempenho de cada um nas suas atividades, e hoje fazem questão que os produtos acabados sejam analisados periodicamente. Conseguiu-se dessa forma um ganho cultural não mensurável para aqueles manipuladores, que antes eram totalmente desinformados acerca da importância do controle de qualidade na fabricação de alimentos. Dos itens conformes destacam-se a existência de supervisão da produção, realização de

análises laboratoriais esporádicas e retenção de dados de produção e expedição que formam o Programa de Recolha - *Recall*.

Passos et al. (2008) averiguaram a concordância com a legislação dos procedimentos e das boas práticas de fabricação da água mineral natural engarrafada em quatro estabelecimentos na Ilha de São Luis – MA/Brasil. Os resultados mostraram que 3 indústrias estavam dentro dos padrões de BPF's exigidos pelos órgãos competentes, com índices de 89,8; 97,5 e 97,9%; enquanto a quarta apresentou apenas 68,9% de concordância. Foram ainda reveladas falhas na execução de POP's em todas elas. O tópicos edificação e instalações revelou uma equidade entre os dados recolhidos nas indústrias A e C. Já nos estabelecimentos B e D encontrou-se falhas em 15,4 e 3,1% respectivamente. As indústrias A e B apresentaram deficiências em 14,3% e 28,6% dos itens relativos a equipamentos, móveis e utensílios. Em relação a manipuladores as empresas A, C e D apresentaram 100% de conformidade e a empresa B apenas 28,6%.

Com 82,9% de conformidades no bloco Garantia da Qualidade, pudemos seguir tranquilamente rumo à implementação do Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle na Coorimbatá, uma vez que os perigos relativos aos pré-requisitos estavam comprovadamente controlados através das análises laboratoriais realizadas (Tabela 3).

Amostras	Coliformes a 45°C (NMP/g)	<i>Salmonella</i> sp.	<i>S. coagulase positiva</i> (UFC/g)	Bolores e Leveduras (UFC/g)	Contagem Padrão em Placas (UFC/g)
Banana chips	<3/g	Ausente	NR*	NR	NR
Mandioca chips	<3/g	Ausente	NR	NR	NR
Mão 1	Ausente	NR	3,0x10 ²	NR	NR
Mão 2	Ausente	NR	1,5x10 ³	NR	NR
Mão 3	2,5x10 ³	NR	1,0x10 ³	NR	NR
Mão 4	1,5x10 ³	NR	1,0x10 ³	NR	NR
Mesa I	NR	NR	NR	Ausente	<30
Mesa II	NR	NR	NR	Ausente	<30

Fatiador	NR	NR	NR	Ausente	<30
Faca	NR	NR	NR	Ausente	3x10 ²

Tabela 3: Resultados analticos de produtos acabados, mos e superfícies

*NR – não realizado

A Resolução RDC n 12/2001 da ANVISA (BRASIL, 2001) determina como limite de Coliformes a 45C o ndice 10²/grama de produto desidratado, item mais do qual mais se aproxima as bananas *chips*. Em ambas as amostras analisadas foram obtidos os menores índices possíveis analiticamente (<3/g), bem como a ausência de *Salmonella sp*, indicando condições sanitárias óptimas do produto pronto (*chips*). Estes resultados reforçam a importância que deve ser dada ao controle do processo, principalmente nos pontos críticos de controle (PCC's).

O controle da temperatura em torno de 135C aliado ao tempo de fritura de 9 a 10 minutos, permite a redução da carga microbiana natural e introduzida no processamento, conferindo condições de segurança ao produto final sob o ponto de vista higiênico-sanitário.

A detecção de *S. coagulase* positiva nas mãos de um dos manipuladores e os índices consideráveis de bactérias Coliformes a 45C nos colaboradores revelaram-se preocupantes. Os valores relativos aos Coliformes a 45C e *S. coagulase* positiva justificam-se pelo fato de que alguns manipuladores ainda não se encontravam sensibilizados para a assepsia das mãos, principalmente após a etapa do descasque (etapa suja). A troca de funções durante o processamento das bananas *chips* sem uma desinfecção eficiente das mãos acaba por transportar microrganismos de uma para outra etapa.

A detecção de *Staphylococcus coagulase* positiva nas mãos dos colaboradores revelou-se igualmente preocupante em relação às atitudes de higienização das mãos. Ao serem questionados responderam que naquele dia não haviam utilizado o bactericida pelo facto de estarem a usar luvas. A medida corretiva foi o incentivo à utilização dos produtos desinfectantes e posteriormente realização de uma nova reunião de sensibilização. A apresentação dos dados numéricos de contaminação de mãos foi crucial para a mudança de comportamento dos manipuladores da Coorimbatá. A partir deste fato tornou-se

prática de rotina a higienização de mãos, verificada diariamente pela gerente de produção e anotado na folha de registro de controle.

Segundo Silva Jr. (1992) não existem na legislação brasileira valores de referência que constituam padrões microbiológicos para equipamentos e utensílios, tanto de preparação de alimentos quanto de uso dos consumidores. Na sua investigação em cozinhas industriais, o autor obteve uma contagem média de Unidade Formadoras de Colônias de microrganismos mesófilos de 10^3 a 10^4 UFC/cm². Os baixos índices de bactérias mesófilas e de bolores e leveduras evidenciam a eficiência do programa de higienização de equipamentos e utensílios implementado na Coorimbatá. O resultado em relação a bactérias mesófilas menos satisfatório foi o da faca. Porém, o dado justifica-se provavelmente pela metodologia analítica, que foi realizada com esfregaço do utensílio no momento de utilização para descasque das bananas (cascas não sanitizadas).

Para Metaxopoulos et al. (2003), os erros de manipulação muitas vezes contribuem para altas contagens de microrganismos. Entre eles incluem fatores como uso de temperaturas impróprias, utensílios e instrumentos contaminados, veículos de transporte inaptos e falta de higiene do manipulador de alimentos. O grau de contaminação de mãos de manipuladores e das superfícies nas fábricas constituem-se em importantes fatores de risco e devem ser controlados. As melhorias devem se no sentido da padronização das especificações de matéria-prima, manipulação dos produtos e treinamento de pessoal.

Avaliando a qualidade sanitária de produtos artesanais produzidos na região do Alto Jequitinhonha, Almeida et al. (2009) evidenciaram a necessidade de adoção de práticas adequadas para produção dos alimentos artesanais, visando agregação de valores aos produtos e garantia de segurança alimentar para os consumidores. Em amostras de doces tradicionais a contagem de bolores e leveduras variou entre 1×10 a $4,5 \times 10^3$ UFC/g e de 1×10 a 5×10^3 UFC/g nas amostras de doces em tabletes. Estavam presentes Coliformes a 45°C nas amostras de doces em tabletes com contagens que variaram entre 1×10 a 3×10 UFC/g e nas farinhas de mandioca com contagem de 1×10 UFC/g.

Coelho et al. (2008) verificaram a contagem de mesófilos totais em duas marcas de mandioca minimamente processada na região oeste do Paraná, analisadas no início e no final do prazo de validade (7dias). Houve um acréscimo

de três a quatro ciclos logarítmicos após sete dias de armazenamento em ambiente refrigerado, expressos em 3×10^4 e 1×10^6 UFC/g de amostra.

Avaliando bolores e leveduras e coliformes a 45 C em amostras de Caqui cv Fuyu minimamente processado cortados em fatias e em palitos, desinfetados com desinfetante clorado com princípio ativo dicloro socianurato de sódio hidratado, com teor de cloro 3%, encontraram-se contagens inferiores aos limites estabelecidos pela RDC n  12/2001 da ANVISA (BRASIL, 2001). As contagens de bolores e leveduras variaram entre $1,33 \times 10^2$ a $6,7 \times 10^2$, em tratamentos de armazenamento refrigerado até 9 dias. Apesar de não existir legislação específica para bolores e leveduras, os dados revelam que os produtos podem ser considerados adequados para um consumo por parte do consumidor (Argando a et al., 2010).

Moura et al. (2010) analisaram 15 amostras de frutas minimamente processadas comercializadas em Limoeiro do Norte – CE , através da determinação de coliformes totais, coliformes a 45 C, bolores e leveduras e *Staphylococcus* coagulase positiva. Amostras de goiaba, melão japonês e abacaxi minimamente processados apresentaram a incidência de coliformes totais variando entre <3 a 1100 NMP.g⁻¹. Nestes produtos a ocorrência de coliformes a 45 C foi de <3 a 75 NMP.g⁻¹. A contagem total de bolores e leveduras variou da ordem de 10^2 a 10^6 UFC/g, números preocupantes em função da possibilidade de produção de enzimas que provocam a deterioração de frutas. Não foi observada a presença de *Staphylococcus* coagulase positiva nas amostras analisadas, embora ocorra intensa manipulação nesse tipo de produto. Os resultados reunidos indicam a necessidade de aplicação das Boas Práticas de Fabricação pelos estabelecimentos produtores de frutas minimamente processados.

50 amostras de vegetais minimamente processados, adquiridos comercialmente no município de Piracicaba – SP, foram verificados quanto ao número de microrganismos mesófilos aeróbios e coliformes a 45 C e detecção de *Salmonella* sp. A contagem de bactérias mesófilas variou entre $1,0 \times 10^7$ a $7,3 \times 10^8$ UFC/g e de fungos entre $1,0 \times 10^4$ a $5,7 \times 10^8$ UFC/g. Tais contagens evidenciaram uma contaminação microbiana alta para alimentos que já haviam passado por um processo de higienização, e provavelmente seriam consumidos na forma como se encontravam. Em 32% dos alimentos analisados foram encontrados resultados

acima dos padrões estabelecidos para Coliformes e *Salmonella* sp (Ravelli et al., 2010).

	CONFORMES (%)		NÃO CONFORMES (%)		NÃO APLICÁVEIS (%)	
	2009	2010	2009	2010	2009	2010
BLOCOS						
Edificaes e instalaes	50,0	75,0	41,0	16,0	9,0	9,0
Equipamentos, Móveis e utensílios	66,7	100,0	33,0	0,0	0,0	0,0
Manipuladores	50,0	100,0	50,0	0,0	0,0	0,0
Fluxo de produção	41,7	83,5	33,3	2,3	25,0	14,2
Garantia da qualidade	0,0	75,0	100,0	0,0	0,0	25,0

Tabela 4: Evolução de conformidade nos blocos verificados no período 2009-2010.

A tabela 4 exibe a evolução dos itens conformes após o período de implementação das Boas Práticas de Fabricação e dos Procedimentos Operacionais Padronizados, no ano de 2010. Cabe destacar as percentagens máximas atingidas de conformidades nos blocos de equipamentos, móveis e utensílios, e de manipuladores. No bloco garantia de qualidade destaca-se a percentagem nula (0%) de não-conformidade.

Tais dados evidenciam todo esforço utilizado pela equipe de cooperados e pesquisadores da Coorimbatá no sentido de implementação do Programa de Pré-requisitos do Sistema APPCC, fato importante face às dificuldades comuns das pequenas empresas do setor alimentício.

CONCLUSÖES

A análise das médias para conformidades das Boas Práticas de Fabricação da unidade de frutas da Corimbatá variou entre 82,9% e 100 % respectivamente nos cinco blocos diagnosticados, classificando como grupo 1 (70-100% de adequação) do Roteiro de Verificação da ANVISA-MS.

Pelas médias alcançadas deduz-se que o empreendimento social investigado canalizou esforços para a melhoria do Programa de Pré-requisitos da unidade processadora de frutas, a fim de tornar adequadas as condições de produção, atendendo às normas de legislação especificadas e a uma futura implementação do Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle – APPCC, que constitui uma garantia de produção de alimentos seguros.

Destacou-se a parceria Universidade – Cooperativa na obtenção dos resultados positivos aqui apresentados, motivo pela qual recomendamos a reprodução desta metodologia em outras comunidades civis nacionais.

2. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, A.C.; PINHO, L.; SOBRINHO, E.M.; MORAIS, H.A.; ALMEIDA, H.C.; SANTOS, E.N.; MURTA, N.M.G.; SANTOS, R.A.; DIAS, A.C.P. Qualidade sanitária de alimentos artesanais produzidos na região do alto Jequitinhonha. **Rev. Higiene Alimentar**. V.23, n 170/171, p. 47-52. mar.- abr. 2009.

ALMEIDA, A.C.; PINHO, L.; ALMEIDA, H.C.; SANTOS, E.N.; MORAIS, H.A.; MURTA, N.M.G.; PINTO, N.A.V.D.; OLIVEIRA, M.M.N.F.; SANTOS, R.A. Avaliação de risco potencial para estabelecimentos processadores de alimentos artesanais. **Rev. Higiene Alimentar**. V.23, n 174/175, p. 58-61. jul.- ago. 2009.

ARAÚJO, D.G.; ARAÚJO, M.A.G.; SILVA, A.R.A.; EVANGELISTA, M.L. Avaliação das condições higiênico-sanitárias dos casas de venda de carne de Pires do Rio, GO. **Rev. Higiene Alimentar**. V.24, n 186/187, p. 64-67. jul.- ago. 2010.

ARGANDOÑA, E.J.S.; MUNHOZ, C.L.; BRANCO, I.G.; NALESSO, C.C.F.; SANT'ANA, D.P. Avaliação microbiológica de caqui, cultivar *Fuyu*, minimamente processado. **Rev. Higiene Alimentar**. V.24, n 190/191, p. 128-131. nov.- dez. 2010.

BAI, L.; MA, C.; YANG, Y.; ZHAO, S.; GONG, S. Implementation of HACCP system in China: A survey of food enterprises involved. **Food Control**, 18 (2007), 1108-1112.

BAS, M.; YUKSEL, M.; AVUSOGLU, T. Difficulties and barriers for the implementing of HACCP and food safety systems in food businesses in Turkey. **Food Control**, 18 (2007), 124-130.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução – RDC nº 12, de 2 de janeiro de 2001. **Regulamento técnico sobre os padrões microbiológicos**

para alimentos. 2001. Disponível em:
<http://ANVISA.gov.br/Regis/reso1/12_oirac.num> acessado em 06/06/2011.

BRASIL. Portaria SVS/MS nº 326, de 30 de julho de 1997, da Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde. **Regulamento Técnico Sobre as Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos.** Disponível em http://www.abic.com.br/arquivos/leg_portaria326_97_anvisa.pdf. Acesso em 02 de Junho de 2009.

BRASIL. Resolução – RDC nº 275, de 21 de Outubro de 2002 (d), do Ministério da Saúde. **Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados a estabelecimentos Produtores/Industrializadores de alimentos e a Lista de verificação das Boas Práticas de Fabricação em estabelecimentos Produtores/Industrializadores de alimentos.** Disponível em <http://www.anvisa.gov.br>. Acesso em 02 de Junho de 2009.

CASTRO, M.M.M.V.; IARIA, S.T. *Staphylococcus coagulase positiva* enterotoxigênico no vestibulo nasal de manipuladores de alimentos em cozinhas de hospitais do município de João Pessoa, PB. **Revista Saúde Pública.** v.18, n.3, p. 235-245. 1984.

CELAYA, C.; ZABALA, S.M.; MEDINA, G.; PEREZ, P.; MAÑAS, J.; FOUZ, J.; ALONSO, R. ANTÓN, A.; AGUNDO, N. The HACCP system implementation in small businesses of Madrid's community. **Food Control**, 18 (2007), 1314-1321.

CHALÓ, N.; CAÑIZARES, A.; BELOSSO, G. Análisis de riesgos y control de puntos críticos em um Central Frutícola. Caso Lima Tahiti. *Revista UDO Agrícola* 4 (1): 72-79. 2004.

COELHO, S.R.M.; SCALCON, F.R.; GUAITANELE, J.; HAIDA, K.S. Qualidade de raízes de mandioca minimamente processadas, produzidas na região oeste do Paraná. **Rev. Higiene Alimentar.** V.22, n 166/167, p. 90-93. nov.- dez. 2008.

CORRÊA, R.O.R.; MIRANDA, A.S. Treinamento para manipuladores de alimentos como garantia de adoção das Boas Práticas na produção de alimentos. **Rev. Higiene Alimentar**. V.24, n 186/187, p. 84-88. jul.- ago. 2010.

COSTA, F.S.; SILVA, R.A.; BRANDÃO, T.M.; SOARES, F.M. Avaliação higiênico-sanitária de indústrias beneficiadoras de mel. **Rev. Higiene Alimentar**. V.24, n 184/185, p. 85-89. mai.- jun. 2010.

CRUZ, A.G.; CENCI, S.A.; MAIA, M.C.A. Pré-requisitos para implementação do sistema APPCC em uma linha de alface minimamente processada. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, 26(1): 104-109. Jan.-mar. 2006.

FERREIRA, L.C; JUNQUEIRA, R.G. Condições higiênico-sanitárias de uma indústria de processamento de conservas de polpa de pequi na região norte do estado de Minas Gerais. **Ciências Agrotécnicas**. v. 33, Ed. Especial, p. 1825-1831. 2009.

FIGUEIREDO, C.Y.M.; LIMA, D.P.; ALVES, G. Condições higiênico-sanitárias de pontos de venda de cachorro-quentes da cidade de Goioerê, PR. **Rev. Higiene Alimentar**. V.24, n 190/191, p. 72-75. nov.- dez. 2010.

HEIDEMANN, R.; TRAEBERT, J. Nível de conhecimento dos trabalhadores de indústrias de produtos suínos sobre a manipulação higi nica dos alimentos. **Rev. Higiene Alimentar**. V.23, n 174/175, p. 47-51. jul.- ago. 2009.

LAMB, R.M.; FREO, J.D Diagnóstico das agroindústrias de produtos lácteos localizadas na região do médio alto Uruguai, RS. **Rev. Higiene Alimentar**. V.22, n 161, p. 29-35. mai. 2008.

LETHO, M.; KUISMA, R.; MAATA, J.; KYMALAINEN, H-R.; MAKI, M. Hygienic level and surface contamination in fresh-cut vegetable production plants. *Food Control*. 22 (2011), 469-475.

MARTÍNEZ-RODRIGUEZ, A.J.; CARRASCOSA, A.V. HACCP to control microbial safety hazards during winemaking: ocratoxin A. **Food Control**, 20 (2009), pg 469-475.

METAXOPOULOS, J.; KRITIKOS, D.; DROSINOS, E.H. Examination of microbiological parameters relevant to the implementation of GHP and HACCP system in Greek meat industry in the production of cooked sausages and cooked cured meat products. **Food Control**, 14 (2003), 323-332.

MICHALCZYSZYN, M.; GIROTO, J.M.; BORTOLOZO, E.Q. Avaliação e certificação em boas práticas de fabricação de uma empresa de alimentos orgânicos no município de Ponta Grossa, PR – Estudo de caso. **Rev. Higiene Alimentar**. V.22, n 159, p. 33-35. Mar. 2008.

NETO, L.G.M.; AMARAL, D.S.; AMARAL, D.S. Qualidade microbiológica de frutas minimamente processadas comercializadas em supermercados de Limoeiro do Norte, CE. **Rev. Higiene Alimentar**. V.24, n 188/189, p. 184-188. set.- out. 2010.

NOBRE, G.M.C.R.; STROPPIA, C.T.; RABELO, P.G.; SANTOS, S.S. Condições higiênico-sanitárias de estabelecimentos produtores de carne-de-sol serenada, em município do norte de Minas Gerais. **Rev. Higiene Alimentar**. V.24, n 188/189, p. 36-40. set.- out. 2010.

PASSOS, E.S.; RIBEIRO, A.C. Boas práticas de fabricação em indústrias de água mineral na ilha de São Luis, MA. **Rev. Higiene Alimentar**. V.22, n 162, p. 39-44. jun. 2008.

PRIANTE FILHO, N.; NETO, O.Z.S.; PRIANTE, J.C.R.; LIMA, M.G DE; NOVAES, S.R. Pesquisador Cooperado – Tecnologia Social de Ação Sistêmica e Integrada em Processos de Incubação de Empreendimentos Econômicos Solidários. **Relatório do 2º Fórum Nacional da Rede de Tecnologia Social e da 2ª Conferência Internacional de Tecnologia Social**. Disponível em http://www.rts.org.br/publicacoes/arquivos/relatorio_2_forum_nacional_da_rts_e_2_conferencia_de%20TS.pdf. Acesso em 25 de Agosto de 2011.

RAVELLI, M.N.; NASCIMENTO, G.G.F.; OLIVEIRA, M.R.M. Análise microbiológica de hortaliças minimamente processadas, comercializadas no município de Piracicaba, SP. **Rev. Higiene Alimentar**. V.24, n 184/185, p. 110-114. mai.- jun. 2010.

RIBEIRO, L.F.A.; BELINI, F.J.A.; ALBUQUERQUE, S.P.; MONTE, A.L.S. Controle higiênico-sanitário e físico-estrutural em dois supermercados na cidade de Sobral, CE. **Rev. Higiene Alimentar**. V.22, n 166/167, p. 49-54. nov.- dez. 2008.

SENAI-DN. Elementos de Apoio ao Sistema APPCC. 2000. 320 pg. Série Qualidade e Segurança Alimentar. Projeto APPCC Indústria. Convênio CNC/CNI/SEBRAE/ANVISA.

SILVA, D.S.; SOUZA, M.R.; FITERMAN, T.M. Condições higiênico-sanitárias de UAN, em creche filantrópica da cidade satélite de Ceilândia, DF. **Rev. Higiene Alimentar**. V.23, n 178/179, p. 39-43. nov.- dez. 2009.

SILVA, F.E.R.; BICHARA, C.M.G.; BITTENCOURT, R.H.F.P.M.; MIYAKE, S.T.M.; SILVA, G.A. Condições de manipulação na obtenção da carne de caranguejo-ua (*Ucides cordatus*, Lineus 1763). **Rev. Higiene Alimentar**. V.24, n 188/189, p. 55-59. set.- out. 2010.

SILVA JR, E.A. **Contaminação microbiológica como indicadora das condições higiênico-sanitárias de equipamentos e utensílios de cozinhas industriais, para determinação de pontos críticos de controle**. São Paulo, 1992. Dissertação – Doutorado em Microbiologia - Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo.

SOARES, A.K.C.; CORREIA, L.J.H.; LUCENA, J.A.O. Implantação e implementação do programa de Boas Práticas de Fabricação em uma indústria de água mineral na cidade de Santa Rita, PB. **Rev. Higiene Alimentar**. V.24, n 184/185, p. 34-37. mai.- jun. 2010.

SOUTHIER, N.; NOVELLO, D. Treinamento, avaliação e orientação de manipuladores, sobre práticas de higiene em uma unidade de alimentação e

nutrição da cidade de Guarapuava, PR. **Rev. Higiene Alimentar**. V.22, n 162, p. 45-50. jul. 2008.

STOLTE, D.; SANTOS, M.O.; KOSMINSKY, G.M.M.R. Condições higiênico-sanitárias de cantinas de um centro universitário de Porto Alegre, RS. **Rev. Higiene Alimentar**. V.24, n 188/189, p. 31-35. set.- out. 2010.

SWANSON, R.C.; MISLIVEC. P.B.; HITCHINS, A.D.; LANCETTE, G.A. **Compendium of methods for the microbiological examination of foods**. American Public Health Association. 3^a ed. Washington – USA. 1992.1219 p.

TREPTOW, T.C.; FERNANDES, E.S.; OLIVEIRA, V.R.; MORAES, C.M.B.; BLASI, T.C. Verificação do uso de sanitizantes na higienização de frutas e hortaliças em Santa Maria, RS. **Rev. Higiene Alimentar**. V.24, n 190/191, p. 83-87. nov.- dez. 2010.

UCHIDA, N.S.; ALVES, G. Condições higiênico-sanitárias nas seções de panificação e açougue de supermercados das cidades de Umuarama e Paranavaí, PR. **Rev. Higiene Alimentar**. V.24, n 184/185, p. 48-52. mai.- jun. 2010.

VELA, A.R.; FERNANDEZ, J.M. Barriers for the developing and implementation of HACCP plans: results from a Spanish regional survey. **Food Control**, 14 (2003), 333-337.

VIOLARIS, Y., BRIDGES, O.; BRIDGES, J. Small business –big risks: Current status and future direction of HACCP in Cyprus. **Food Control**, 19 (2008), 439-448.

WALLACE, C.; WILLIAMS, T. Pre-requisites: a help or a hindrance to HACCP. **Food Control**, 12 (2001). 235-240.

WILLIAMS, A.P.; SMITH, R.A.; MORTIMORE, S.E.; MOTARJEMI, Y.; WALLACE, C.A. An international future for standards of HACCP training. **Food Control**, 14 (2003), 111-121.

VI. CAPÍTULO IV

Plano de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle na Produção de Bananas *chip's*, na Cooperativa de Pescadores e Artesãos de Pai André e Bom Sucesso - Coorimbatá.

RESUMO

A Cooperativa de Pescadores e Artesãos de Pai André e Bom Sucesso - Cuiabá/MT/Brasil, a exemplo de outras empresas do segmento, optou por implementar um Sistema de Gestão da Segurança de alimentos objetivando a fidelização de seus clientes e a abertura de novos mercados. A constante busca pela qualidade dos serviços prestados e a consciência de que existem riscos de danos para a saúde dos consumidores devido à ingestão de alimentos impróprios, fez com que a Cooperativa buscasse na ferramenta de Análise dos Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) uma garantia da qualidade dos alimentos produzidos. Não obstante as dificuldades de uma cooperativa de baixo poder aquisitivo, este trabalho comprova a possibilidade de implementação do APPCC mesmo em tais condições, o que resulta em produtos alimentares aptos para o consumo humano. Este trabalho apresenta o Plano APPCC para bananas *chips* obtido com a implementação do APPCC na cooperativa.

ABSTRACT:

Not unlike other companies in the segment, the Fishermen's Cooperative and Artisans of Pai André and Bom Sucesso - Cuiabá/MT/ Brazil - has chosen to implement a food safety management system to achieve customer loyalty and open new markets. The constant search for quality of services and the awareness that there is risk of health damage due to the consumption of unsafe food, led the Cooperative to choose the tool of Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP), a quality assurance system prepared for it. Despite the cooperative economic difficulties the paper indicates the possibility of HACCP implementation even in such conditions, resulting in food products safe for human consumption. This paper presents the Hazard Analysis and Critical Control Points – HACCP - plan for banana chips obtained by implementing the system of HACCP at the cooperative.

INTRODUÇÃO

No Brasil nesta última década, as cooperativas têm recebido incentivos governamentais e não-governamentais, por representarem a possibilidade de muitas famílias em conjunto, migrarem de faixas sociais e ascenderem a uma camada superior através do incremento nas receitas familiares. Das atividades mais exploradas por esse segmento insere-se a pequena produção de alimentos (Filho et al., 2011).

Rico em mterias-primas, as condições naturais do Brasil oferecem inúmeras oportunidades de processamento, desde produtos alimentares consumidos *in-natura* até produtos altamente industrializados, tais como doces, barra de cereais, compotas, queijos e outros derivados do leite, conservas vegetais e fritas/*chips*. Tais produtos têm forte apelo social, fazendo com que redes do comércio nacional e internacional e consumidores individuais se interessem pelos mesmos, o que abre portas comerciais, antes não existentes a favor do segmento de micro e pequenos empresários reunidos em cooperativa.

Uma das oportunidades decorre da lei nacional da merenda escolar (BRASIL, 2009) que determina que até 70% dos produtos oferecidos às crianças matriculadas no ensino fundamental de escolas públicas seja proveniente da agricultura familiar, na maioria das vezes cooperados.

A cooperação para produção de alimentos também requer atitudes e controles sanitários regulamentados por normas municipais, estaduais e federais. Os alimentos seguros têm recebido atenção especial recentemente em todo mundo, pois inúmeros casos de doenças alimentares ocorrem diariamente nos países independentemente de seu nível de desenvolvimento (BRASIL, 2008).

Ao longo dos anos a indústria alimentar tem passado por vários avanços tecnológicos, relativos ao processamento e  conservação de alimentos, visando conquistar tanto o mercado interno quanto o externo. Assim, a segurança

alimentar passou a ser um requisito exigido pelos consumidores, que estão atentos à qualidade do produto (Barcaro, 2009; CAC, 1997).

Nas últimas décadas, os sistemas de controle de qualidade transformaram-se em gestão da garantia da qualidade, obrigando uma mudança de foco, do produto para o processo. Desta forma, os controles, que eram corretivos, passaram a ser preventivos. Além disto, a produo de alimentos foi dimensionada na forma de cadeia produtiva, onde todos os elos se responsabilizam por uma parte da manuteno e implementao da qualidade (Pinto, 2008).

O Sistema APPCC, conhecido internacionalmente como HACCP originou-se na Indústria Química, concretamente na Grã-Bretanha, aproximadamente há 40 anos. Nos anos de 1950, 1960 e 1970 a Comissão de Energia Atmica utilizou extensivamente os princípios de APPCC nos projetos de plantas de energia nuclear de modo a torná-los seguros para os 200 anos seguintes. Com as primeiras viagens espaciais tripuladas no início dos anos 60, a Administrao Espacial e da Aeronáutica (NASA), dos Estados Unidos, estabeleceu como prioridade o estudo da segurança da saúde dos astronautas no sentido de eliminar a possibilidade de doença durante a permanência no espaço. Dentre as possíveis doenças que poderiam afetar os astronautas, as consideradas mais importantes foram aquelas associadas às fontes alimentares. A Companhia *Pillsbury* foi escolhida para desenvolver sistemas de controle mais efetivos para o processamento dos alimentos, de modo a garantir um fornecimento de alimentos seguros para o programa espacial da NASA. Após intensa avaliao, concluiu-se que seria necessário estabelecer um controle em todas as etapas de preparao do alimento, incluindo mteria-prima, ambiente, processo, pessoas, armazenamento, distribuio e consumo. Baseado no sistema de engenharia conhecido como Análise dos Modos e Efeitos de Falha, originalmente Failure, Mode and Effect Analysis - FMEA, o sistema APPCC observa aquilo que pode sair errado, juntamente com as prováveis causas e efeitos; a partir da, estabelecem-se os mecanismos de controle (CAC, 2003).

O sistema APPCC é uma ferramenta científica, racional e sistemática de abordagem para identificao, avaliao e controle dos perigos associados à produo, transformao, elaborao, preparao e utilizao de alimentos para garantir que este seja seguro para consumo. A introduo do Sistema sinalizou

uma mudança de ênfase ao produto final com intensiva utilização de recursos de inspeção e testes de controle (Al-Kandari et al., 2011; Di Wang et al., 2010).

O Plano APPCC tem uma característica de dinamismo que permite a manutenção da segurança dos alimentos mesmo com mudanças nos produtos e/ou nos processos de produção. Portanto, pode ser regularmente atualizado e melhorado (Gaaloul et al., 2011).

Bendelak et al. (2008) referem que para a implementação de um Plano APPCC pressupõe a adoção das Boas Práticas agrícolas e de Fabricação, e procedimentos operacionais como pré-requisitos obrigatórios, para garantir a qualidade do produto, concentrando-se na higiene da m teria-prima, equipamento, instalações e mão-de-obra. Torna-se ainda necessária a padronização do processo produtivo e a fixação de padrões físico-químicos e microbiológicos, principalmente do produto final.

O sucesso na implementação e manutenção de um sistema APPCC depende da forma como os 4 pilares básicos (empenho, educação, Formação e disponibilidade de recursos) são priorizados na empresa (Vela et al., 2003).

Estudando os efeitos da aplicação das Boas Práticas de Fabricação e Sistema APPCC numa fábrica de produção semi-comercial de Kenkey, em Gana, Amoah-Awua et al. (2007) verificaram que na aplicação das ferramentas citadas os riscos associados às práticas tradicionais podem ser efetivamente geridos ou controlados, a um custo mínimo e contando com técnicas muito simples, tais como inspeção visual, uso de tiras de pH, termômetros e tempo de operações unitárias. A eficácia dependerá do empenho e da supervisão vigilante dos sistemas implementados.

Panisello et al. (2001) citam como pilares do Sistema APPCC o compromisso de gestão; educação e Formação; avaliação de recursos e pressões externas regulamentadoras. E como barreiras a ilusão do controle total, dimensão da empresa, tipos de produtos elaborados, falta de um líder ao programa, falta de cooperação entre a indústria e as autoridades regulamentadoras, baixo grau de Formação dos colaboradores, falta de tempo para realização, falta de motivação e supervisão, procedimentos operacionais descritos, *layout* incorreto e equipamento com *design* insuficiente.

Empresas de alimentos de pequena dimensão na China têm poucos incentivos para aplicar o Sistema APPCC, sendo que tempo e documentação

exigida pelo Sistema são as grandes barreiras que estas podem enfrentar (BAI et al., 2007).

Para Jin et al. (2008), das indústrias chinesas de produção de alimentos, 39,1% apresentam o Sistema APPCC em pleno funcionamento; sendo que 76,2% possui mais de 500 trabalhadores. Mais que 50% afirmaram que haviam adotado outros sistemas de qualidade de gestão antes do APPCC, tais como as Boas Práticas de fabricação, Procedimentos Padrões de Higiene Operacional ou a ISO 9000. Quanto ao grau acadmico dos gestores, quanto maior o nível mais provável era que sua empresa tivesse adotado o APPCC; a maioria tinha uma licenciatura ou ps-graduação. O perfil das empresas que não implementaram o Sistema APPCC : empresas com menos de 500 trabalhadores; que produzem apenas para o mercado interno; não possuem o Programa de Pré-requisito e ter gestores com nível de qualificação relativamente baixo.

Na Coorimbatá, tal mudança ocorreu com a implementação do Programa de pré-requisitos (BPF's e POP's), que foi comprovada com reaplicação de *check-list* específico e realização de análises microbiológicas de produto final, mãos de manipuladores e superfícies de contato com os alimentos. Ao estudar a implementação do Sistema APPCC na preparação de carne assada, Ribeiro et al. (2009) verificaram a sua inviabilidade em função do não cumprimento da legislação referente ao PPR.

A implementação dos PPR – condições necessárias para a manutenção de um ambiente higiênico para a produção - permitiu o domínio sobre a provável incidência de riscos físicos, químicos e microbiológicos em uma pequena indústria na Tunísia (Gaaloul et al., 2011).

Para Luppin et al. (2010), na prática, o investimento inicial para a implementação do Sistema APPCC depende de uma série de fatores, tais como tipos de produtos produzidos, estrutura e tamanho da unidade produtora. Exigências legais e de potenciais mercados, custo de avaliação e disponibilidade de pessoas treinadas tmbm contribuem para o investimento na implementação do Sistema APPCC.

Atualmente é reconhecido que a aplicação do Sistema APPCC está fazendo progressos em indústrias de grande dimensão; porém, nas pequenas empresas é que se encontram problemas importantes. Este fato faz com que a melhoria na segurança alimentar mundial esteja em desvantagem, uma vez que,

em Espanha, por exemplo, as pequenas indústrias representam a maioria no setor industrial de alimentos. A OMS reconhece os recursos humanos como elementos-chave para implementação do Sistema APPCC. Outros fatores que podem ser considerados obstáculos nas pequenas empresas são: falta de Formação em gestão, falta de comprometimento e motivação das pessoas envolvidas. A aplicação do Sistema APPCC implica em considerável mudança cultural e organizacional de gestores e pessoal (Celaya et al., 2007).

No Chipre, numa pesquisa realizada por Violaris et al. (2008) levou a concluir que os principais fatores que influenciam a implementação Sistema APPCC são: o grau de compreensão a respeito pela segurança alimentar e do Sistema APPCC; o compromisso das empresas com a provisão de recursos para a implementação do Sistema; e a habilidade para ter acesso a conhecimento, especialmente em pequenas empresas. Em geral, o índice de implementação do Sistema APPCC no Chipre foi de apenas 17%.

Segundo Castellanos et al. (2004), o APPCC promove uma maior consciência no comércio de alimentos a respeito da inocuidade, ao intervir em cada uma das fases de produção de um alimento, monitorar e controlar todas as operações e garantir que se estabeleçam, mantenham e evoluam as medidas adequadas e eficazes para se assegurar a sua inocuidade. Além disso, aumenta as possibilidades de exportação para mercados internacionais mais exigentes. A incorporação do APPCC na legislação alimentar de países desenvolvidos e em desenvolvimento exige o compromisso das autoridades da saúde e das agências reguladoras do estado, assim como também do setor industrial e acadêmico técnico e superior.

Segundo *Codex Alimentarius Commission* (2003), a aplicação dos princípios do HACCP consiste nas seguintes tarefas:

1) Formação da equipe: a empresa de alimentos deve garantir que os conhecimentos e a competência técnica, específicos para cada produto, estejam disponíveis para o desenvolvimento efetivo de um plano HACCP. A forma ideal para se atingir este requisito é por meio da Formação de uma equipe multidisciplinar;

2) Descrição do produto: deve ser elaborada uma descrição completa do produto, incluindo informações relevantes sobre segurança, tais como

composição, estrutura físico-química (incluindo actividade de gua - Aw, pH, etc), tratamentos microbiocidas ou microbiostticos (tratamento térmico, congelamento, salmoura, defumação, etc.), embalagem, durabilidade e condições de armazenamento e sistema de distribuição;

3) Determinação do uso previsto: o uso previsto deve ser baseado nos usos esperados do mesmo por parte do utilizador ou consumidor final;

4) Elaboração do fluxograma: o fluxograma deve ser elaborado pela equipe APPCC e deve cobrir todas as etapas da operação relativas a um determinado produto;

5) Confirmação do fluxograma no local: devem ser adotadas medidas para confirmar a coerência entre o fluxograma e o processamento durante todas as etapas e momentos da operação, revisando o fluxograma se necessário. A confirmação deve estar sob a responsabilidade de pessoas que detenham conhecimento suficiente das etapas de processamento;

6) Aplicação dos 7 princípios do Sistema APPCC.

Mello et al. (2009) verificaram o impacto do Sistema APPCC numa indústria de bebidas orgânicas, traduzido em eficiência na melhoria das condições de processo de fabrico de produtos da empresa e aumento da competitividade no mercado. A higienização foi comprovada pelas análises microbiológicas de mãos de colaboradores e de equipamentos, que apresentaram dados de baixo valor numérico. Comercialmente a empresa fechou negócio com uma grande empresa de alimentos, evidenciando a importância da garantia da segurança dos alimentos.

A inocuidade de alimentos é, sem dvida, uma responsabilidade coletiva, de todos os integrantes da cadeia alimentar. O APPCC, focalizando a redução da presença de perigos em alimentos, permite o aumento da segurança dos produtos alimentares e a maior confiança dos consumidores na aquisição destes itens (Ponciano et al., 2008).

Para Chal et al. (2004), o APPCC é um sistema comprovado, que aplicado corretamente, garante que a segurança dos alimentos seja eficazmente

administrada. Permite concentrar-se prioritariamente na segurança de produto, planejando todas as ações necessárias para corrigir qualquer defeito e obter alimentos inócuos.

A implementação do Sistema APPCC é um componente importante para a garantia da segurança de alimentos no comércio internacional (Lee et al., 1999).

OBJETIVOS

Objetivo geral

Elaborar um Plano APPCC para as bananas *chips* produzidas pela Cooperativa de Pescadores e Artesãos de Pai André e Bom sucesso - COORIMBATÁ, em Cuiabá – MT/Brasil.

Objetivos específicos

- Validar o fluxograma de processamento da Banana *chip*;
- Descrever as etapas de maneira simples e fiel ao processamento;
- Aplicar os 07 princípios do APPCC para a Banana *chip*;
- Aplicar as medidas de controle necessárias à afirmação da segurança da Banana *chip* na Coorimbatá.

MATERIAL E MÉTODOS

Caracterização da amostra

As atividades deste trabalho foram realizadas na Cooperativa de Pescadores e Artesãos de Pai André e Bom Sucesso – Mato Grosso/Brasil.

Na unidade de processamento de produtos de origem vegetal, atualmente são processadas manga e banana desidratadas, banana e mandioca *chips*, banana e mandioca palhas, doces de banana, além de castanha-do-Brasil *in-natura*. O empreendimento possui Alvará Sanitário e controla o Programa de Pré-requisitos (BPF's e POP's).

Com grande procura comercial a nível local e nacional, as *chips* de banana são as maiores responsáveis pelo fluxo de caixa da Coorimbatá, fato este que nos levou a escolhê-las para analisar a implementação do Sistema APPCC, objeto deste trabalho.

A metodologia utilizada desde o Programa de Pré-requisitos (Boas Práticas de Fabricação) até a implementação do Sistema foi a da auto-implementação, isto é, os cooperados foram os atores de todos os processos, recebendo orientações da equipe de pesquisadores do projeto de apoio da Universidade Federal de Mato Grosso (Ministério da Educação/Brasil, 2009).

RESULTADOS

Plano de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle

Validação do fluxograma de processo

Essa etapa iniciou com a construção do fluxograma do processo de bananas '*chips*' (Figura 1), proporcionando uma descrição clara, simples e objetiva das etapas envolvidas, bem como os ingredientes utilizados, procedimentos de processamento, equipamentos, fontes e tipos de contaminações e condições de tempo e temperatura a que os alimentos são submetidos de acordo com o proposto por Hajdenwurcel, 1998 e Martínez-Rodriguez et al.,2009). Posteriormente foram realizadas observações para verificar se o realizado correspondia ao estabelecido, já que o ponto crítico de controle depende de sua exatidão (SENAI/DN, 2000).

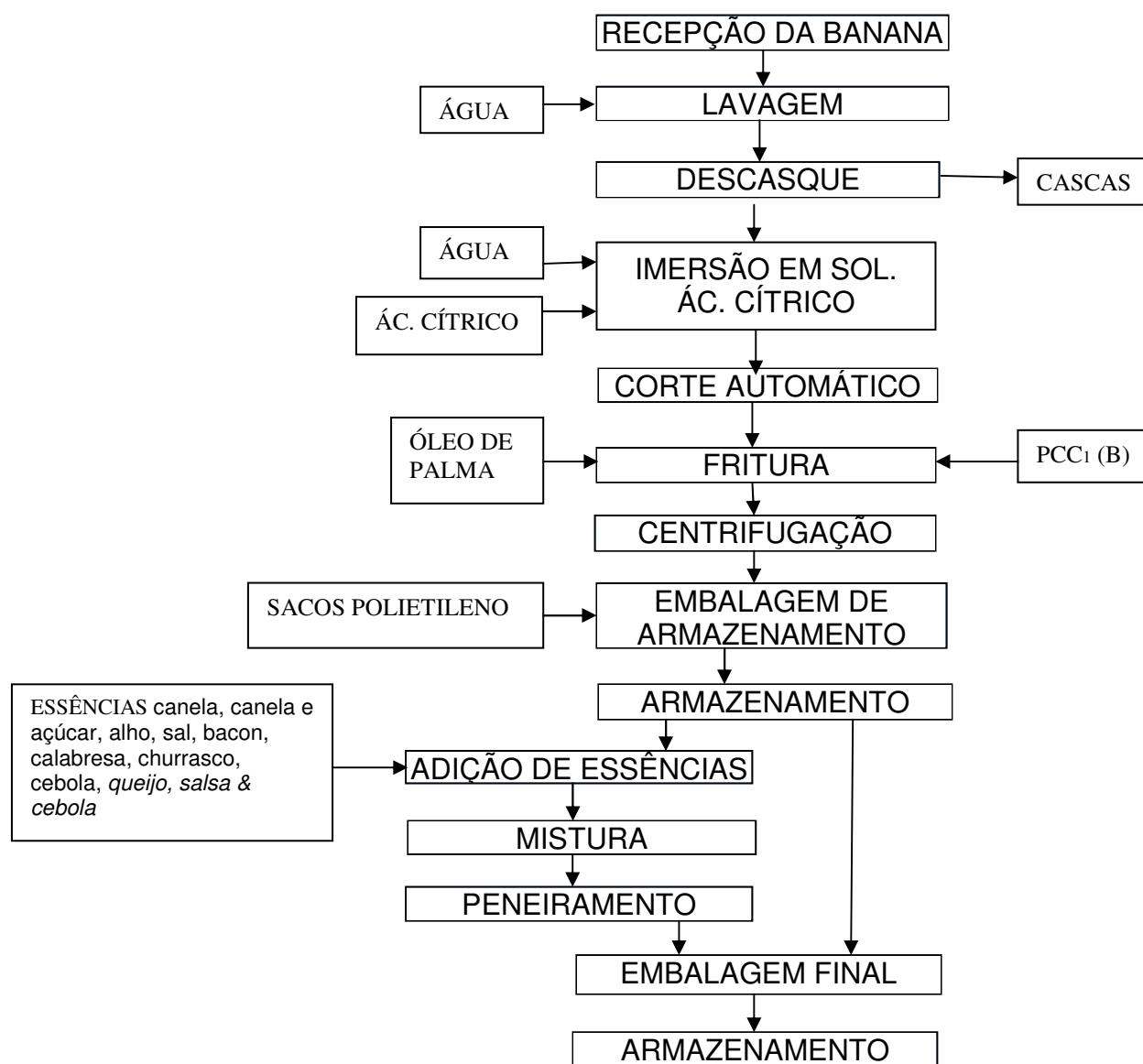


Figura 1. Fluxograma de processamento de bananas *chips*.

Descrição das etapas

Recepção de matéria prima

As bananas ao chegarem  fábrica são contadas, pesadas e pré-selecionadas. Na pr-seleção as bananas estragadas, atacadas por insetos, fungos e germinadas são inutilizadas.

Lavagem

A lavagem realizada com água potável de abastecimento municipal permite remover sujidades e contaminantes que se encontram junto com as frutas.

Descasque

Essa operação consiste na remoção das cascas das frutas, extremidades e partes danificadas. É realizada de forma manual, com auxílio de facas de inox totalmente higienizadas.

Imersão em ácido cítrico

Essa etapa é realizada pela imersão das frutas em solução de ácido cítrico em concentrado de 15mL do ácido para 250L de gua.

Corte

Esta operação efetuada por máquinas de corte, dotada de discos rotativos e com facas apropriadas para cada tipo de corte desejado. A espessura do corte da banana do tipo *chips* deverá estar em torno de 1,5 mm.

Fritura

Após a remoção do excesso de água, os pedaços de banana são encaminhados ao fritador onde o óleo vegetal de palma está em uma temperatura de 140 C, o tempo de fritura 9 minutos.

Centrifugação

A banana é levada a centrífuga para retirada do excesso de óleo.

Embalagem de armazenamento

Após a retirada da banana da centrífuga são colocadas em uma mesa de inox, e quando atingirem a temperatura ambiente são embaladas em sacos de polietileno de 3,5 kg.

Armazenamento de espera

Depois de embaladas as bananas são armazenadas em local seco e arejado antes de serem embaladas para expedição.

Adição de essências

Antes de ser embalada para venda é adicionado 3% de sal e outras essências para realçar o sabor.

Mistura

A mistura banana/essências é realizada sob a mesa de inox previamente higienizada com álcool 70%, utilizando-se uma pá de etileno para a mistura.

Peneiramento

É realizado para separar o excesso de essência utilizada. A peneira é higienizada adequadamente para uso.

Embalagem final

As bananas são embaladas em saquinhos de polietileno de 50g e rotuladas seguindo a norma nacional vigente. Para tanto se utiliza copo de inox higienizado.

Armazenamento

Os pacotinhos de banana de 50g são armazenados em caixas de papelão onde as caixas ficam em palets, em local arejado.

Estabelecimento dos princípios do Sistema APPCC

Princípio 1: Análise dos Perigos e Medidas Preventivas

Com base no fluxograma elaborado a equipe responsável listou todos os perigos potenciais que podem ocorrer em cada etapa de acordo com o âmbito de aplicação previsto, desde a produção primária, beneficiamento, processamento e distribução até o momento do consumo. Em seguida foi conduzida uma análise de perigos que identificou, no Plano APPCC, os perigos cuja eliminação ou redução a níveis aceitáveis é essencial   produção de um alimento seguro. Foi considerada para esta análise Doménech et al. (2008) que define perigo como um agente biológico, químico ou físico cuja probabilidade de causar doenças   razoável na ausência de seu controle.

Os perigos estão listados no formulário 8 (da análise dos perigos físicos, químicos e biológicos). Segundo Strawn et al. (2011) existem poucos estudos sobre patógenos em bananas cortadas. As mais novas pesquisas avaliam a transferência de agentes patog nicos da casca para a parte interna da fruta. Quando inoculados sobre a casca, *L. innocua*, *Salmonella*, and *E. coli* sobrevivem por 13 dias a 18 C.

Ao se realizar a análise de perigos foram considerados os seguintes fatores (CAC, 2003):

- A provável ocorrência de perigos e a severidade dos efeitos prejudiciais à saúde;
- A avaliação qualitativa e quantitativa da presença de perigos;
- A sobrevivência ou multiplicação de microrganismos de importância;
- A produção ou persistência de toxinas e agentes químicos ou físicos nos alimentos; e,
- As condições que causam os fatores acima.

Deve-se fazer um balanço entre a probabilidade de ocorrência e a severidade do perigo, o que constitui uma matriz para estabelecer sua signific ao como perigo. Para essa identificação, devem-se seguir os seguintes

passos: identificação do perigo; determinação das fontes de contaminação; influência do perigo no produto e evolução do perigo durante o processo. Nessa análise devem-se levar em conta todos os agentes envolvidos na cadeia de produção e consumo do produto. Com isso será possível desenvolver uma lista de perigos potenciais (microbiológicos, físicos e químicos) que podem ser controlados ou monitorados em todos os passos do processo (Stieven, 2007).

A avaliação do risco, que é a possibilidade da ocorrência de um perigo, é, em geral, qualitativa, obtida pela combinação de experiências, dados epidemiológicos, locais ou regionais, e informação bibliográfica e legislativa específica. Os dados epidemiológicos são uma ferramenta importante para a avaliação de riscos por demonstrarem os produtos potencialmente prigosos à saúde do consumidor. Para realizar uma avaliação de risco, devem-se considerar os seguintes dados: revisão das reclamações de clientes, devolução de lotes ou carregamentos, resultados de análises laboratoriais, dados de programas de monitorização de agentes de doenças transmitidas por alimentos, informação de ocorrência de enfermidades em animais ou outros fatos que possam afetar a saúde humana.

Os elementos da análise de risco são: avaliação de risco, gerenciamento de risco e comunicação de risco. A separação funcional entre a avaliação de risco e o gerenciamento de risco ajuda a garantir que o processo de avaliação de risco não seja tendencioso. No entanto, algumas interações são necessárias para um processo de avaliação de risco integral e sistemático, as quase podem incluir uma classificação dos perigos e decisões sobre a política de avaliação de risco (CAC, 1999).

Segundo Batista (2003), nem todos os microrganismos são classificados da mesma maneira ao avaliar-se o potencial para causar doenças. Esse potencial, ou tipo de perigo que um microrganismo representa, varia de nenhum a muito grave, com todas as variações entre esses extremos. Na análise de perigos efetuada, os perigos foram classificados em três grupos, de acordo com sua severidade para a saúde do ser humano:

Alta: Efeitos graves para a saúde, obrigando a internamento ou podendo inclusive provocar morte, ex: toxina de *Clostridium botulinum*, *Salmonella Typhi*, *S.Paratyphi A e B*, *Shigella dysenteriae*, *Vibrio cholerae O1*, *Vibrio vulnificus*, *Brucella melitensis*, *Clostridium perfringens* tipo C, vírus da hepatite A e E, *Listeria*

monocytogenes (em alguns pacientes), *Escherichia coli* O157:H7, *Trichinella spiralis*, *Taenia solium* (em alguns casos), substâncias químicas proibidas, mercúrio, aditivos químicos em consumidores mais sensíveis, objetos estranhos que possam causar lesão ao consumidor tais como vidros, agulhas, objetos cortantes e perfurantes.

Média: A patogenicidade é menor, bem como o grau de contaminação. Os efeitos podem ser revertidos por atendimento médico, no entanto, podem incluir hospitalização, ex: outras *Escherichia coli* enteropatogênica, *Salmonella spp.*, *Shigella spp.*, *Streptococcus B-hemolítico*, *Vibrio parahaemolyticus*, *Listeria monocytogenes*, *Streptococcus pyogenes*, rotavirus, vírus Norwalk, *Entamoeba histolytica*, *Diphyllobothrium latum*, *cryptosporidium parvum*.

Baixa: Causa mais comum de surtos, com disseminação posterior rara ou limitada. Relevantes quando os alimentos ingeridos contêm uma grande quantidade de patógenos, podendo causar indisposição e mal estar, podendo ser necessário atendimento médico, ex: *Bacillus cereus*, *Clostridium perfringens* tipo A, *Campylobacter jejuni*, *Yersinia enterocolitica*, toxina do *Staphylococcus aureus*, a maioria dos parasitos, substâncias químicas permitidas em alimentos que podem causar reações moderadas, como sonolência ou alergias transitórias.

Gaaloul et al. (2011) realizaram a análise de perigos na produção de um cereal na Tunísia após a definição do fluxograma de processamento. A análise foi realizada etapa por etapa, da recepção de matéria-prima à expedição dos produtos acabados. Os perigos foram categorizados em: biológicos (patógenos), químicos (substâncias tóxicas) e físicos (corpos estranhos). As referências utilizadas para a definição dos perigos foram dados técnicos e científicos levantados, a experiência interna, relatórios de não-conformidades e reclamações de clientes. Para cada perigo identificado foram relacionadas as causas ou razões e as medidas preventivas adequadas, utilizando um diagrama de Ishikawa – causas e efeitos.

Princípio 2: Identificação dos Pontos Críticos de Controle (PCC)

O ponto crítico de controle (PCC) foi definido como a etapa em que são aplicadas medidas de controle para prevenir, eliminar ou reduzir os perigos a

níveis aceitáveis (Mortimore et al., 1996). As outras etapas, denominadas PC (pontos de controle) são as controladas pelo programa de pré-requisitos: as boas práticas de fabricação (BPF) e Procedimentos Operacionais Padronizados (POP's). O PCC (fritura) foi definido utilizando-se árvore de decisão onde as respostas às questões indicam se são PCC's ou apenas PC's.

Gaaloul et al. (2011); Doménech et al. (2008) referem-se a Pontos Críticos de Controle como um passo ou procedimento num processo em que uma medida de controle essencial   aplicada para reduzir um perigo identificado a um nível aceitável. Cada PCC possui um ou mais limites críticos para garantir que os perigos sejam evitados, eliminados ou reduzidos. O calor é comumente utilizado para a inativação de patógenos em alimentos. No entanto pode, em muitos casos, alterar as propriedades sensoriais da fruta; a não ser que exista um invólucro a ser retirado antes do consumo (Bassett et al., 2008).

Princípio 3: Estabelecimento dos Limites Críticos

Para cada PCC devem ser especificados e validados limites críticos. Os cr terios para a sua definição incluem freqüentemente medidas de temperatura, tempo, teor de umidade, pH, aw, cloro disponível, assim como parâmetros sensoriais, tais como aspecto e textura (CAC, 1997).

Segundo Doménech et al. (2008); Figueiredo et al., (2001) limites críticos são aqueles valores que separam os produtos aceitáveis dos não-aceitáveis, podendo ser qualitativos ou quantitativos.

O limite crítico escolhido no PCC foi do tipo físico (temperatura/tempo), que assegura o controle dos perigos provenientes da origem e da manipulação das bananas. Bacetti et al. (1995) estudando as condições de obtenção de bananas fatiadas fritas a partir de bananas verdes estabeleceram para a fritura o bin mio 170 C/3,5 minutos. Diferentemente, na Coorimbatá os testes experimentais demonstraram que tanto para a segurança quanto para a qualidade das chip's, a temperatura de 140 C durante 9 minutos foi a mais conveniente e adotada como limite crítico para controle de perigos biológicos e para a qualidade organoléptica do produto, segundo a experiência dos cooperados na produção e comercialização das *chips*.

Princípio 4: Estabelecimento dos Procedimentos de Monitorização

Almeida (1998) define a monitorização como uma seqüência planejada de observações e de medidas para avaliar se um PCC está sob controle. Além disso, a monitorização deve preferencialmente, fornecer informação de perda de controle, em tempo útil de forma a permitir que sejam realizados os ajustes necessários para garantir o controle do processo, evitando a violação dos limites críticos. Estes ajustes devem ser adotados antes que ocorra um desvio. Os dados devem ser avaliados por uma pessoa designada com conhecimento e autoridade necessários para, quando apropriado, adotar, as medidas corretivas.

Na sua maioria, os procedimentos de monitorização dos PCC's devem ser efetuados rapidamente porque referem-se a processos contínuos e não há tempo para testes analíticos de longa duração. Medidas físicas e químicas são, com freqüência, preferíveis às análises microbiológicas porque podem ser realizadas rapidamente e podem freqüentemente indicar o controle microbiológico do produto (CAC, 1997).

Os procedimentos de monitorização são observações planejadas e realizadas para avaliar se os procedimentos num ponto (PCC) estão sob controle e produzir um registro exato que sirva para verificação no futuro (Gaaloul et al., 2011).

A eficácia do PCC depende não só da capacidade de controle do sistema para manter os desvios, mas também da capacidade de monitorização do sistema para detectar desvios sempre que eles ocorram (Doménech et al., 2008).

Na Coorimbatá a forma de monitorização definida foi o preenchimento de formulário de registro simples e objetivo, onde são armazenados os dados de data, de tempo e temperatura de processamento, observação e responsabilidade:

Formulário REGISTRO DE PRODUÇÃO

DATA	TEMPERATURA	TEMPO	OBSERVAÇÃO	RESPONSÁVEL

Princípio 5: Estabelecimento das Medidas Corretivas

Apesar de o sistema APPCC ser desenvolvido para identificar perigos potenciais para a saúde e criar estratégias de prevenção, nem sempre prevalecem as circunstâncias ideais durante o processamento, sendo possível a ocorrência de alguns desvios (Figueiredo et al., 2001). Devem por isso ser estabelecidas ações corretivas específicas para cada PCC no Sistema APPCC, com o propósito de lidar com os desvios quando estes ocorrerem. As ações devem garantir que seja retomado o controle do PCC. As medidas adotadas também devem incluir o destino apropriado para o produto implicado. Os procedimentos relativos aos desvios e ao destino do produto devem ser documentado nos registros do Sistema APPCC (CAC, 1997).

A medida corretiva estabelecida na Coorimbatá para o caso de desvio nos limites críticos é a inutilização imediata do lote processado, com preenchimento de formulário específico:

Formulário REGISTRO DE INUTILIZAÇÃO

DATA	LOTE	MOTIVO	DESTINO	RESPONSÁVEL

Princípio 6: Estabelecimento dos Procedimentos de Verificação

Essa etapa consiste em reavaliar o funcionamento do sistema APPCC. Para tanto podem ser utilizados métodos de verificação e de auditoria, procedimentos e teste, incluindo amostragem aleatória e análises (CAC, 1997). Na Coorimbatá a verificação é realizada por uma pessoa diferente da encarregada pela monitoração das medidas e das ações corretivas.

Para Scott (2005), esse princípio do APPCC ajuda a garantir a transparência do Plano, pois, por meio da validação e da verificação a indústria pode demonstrar às entidades reguladoras e aos clientes que os riscos estão sendo devidamente controlados. A autora indica ainda que, para validação de medidas de controle incluem o uso de publicações científicas, conhecimento histórico, documentos regulamentares, ensaios experimentais, modelos científicos, dados operacionais e pesquisas do setor; ou combinações dos mesmos.

Na Coorimbatá estabeleceu-se que serão feitas revisões semestrais dos limites críticos, como também dos próprios PCCs, da análise laboratorial detalhada dos produtos e das validações periódicas documentadas.

Princípio 7: Estabelecimento dos Procedimentos de Registro

É essencial que a manutenção dos registros seja eficiente e correta (CAC, 1997). Na Coorimbatá os registros do Sistema APPCC incluem o plano APPCC e os registros obtidos durante a operação do plano através das folha de registros, que são arquivados pelo prazo de 12 meses após a comercialização dos produtos.

A seguir são apresentados os formulários do Plano APPCC (CAC, 1997).

Formulário 1: IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA

Razão Social: COOPERATIVA DOS PESCADORES E ARTESÃOS DO PAI
ANDRÉ E BOM SUCESSO

Endereço: RUA FELICIANO GALDINO, Nº50 - PORTO

CEP: 78.025-100 Cidade: CUIABÁ Estado: MATO GROSSO

Telefone: (65) 3615-2800 Email: coorimbata@gmail.com

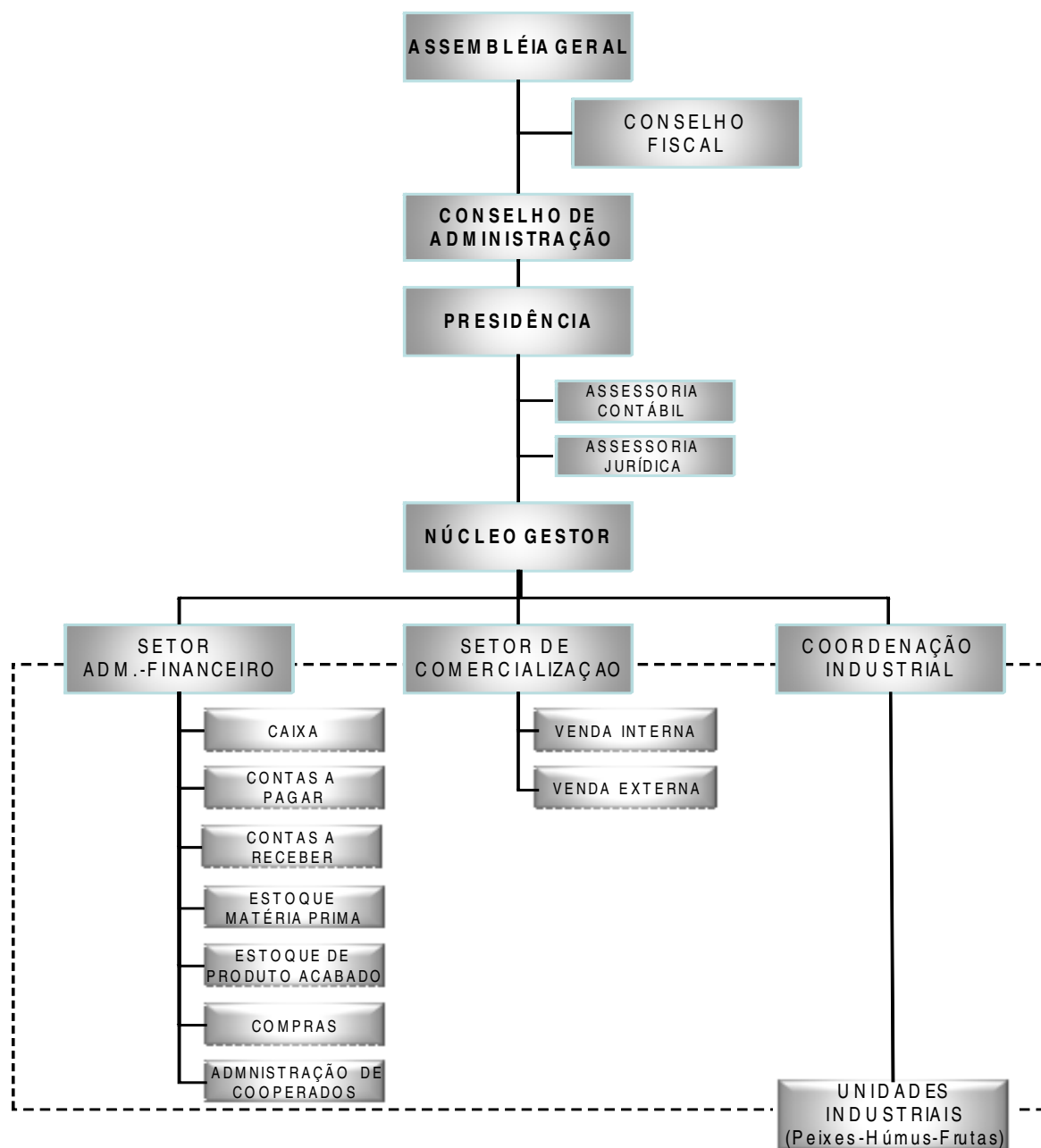
C.N.P.J: 01.870.530/0002-62 I.E. : 13.175.887-0

Responsável Técnico: MARCIO GONÇALO DE LIMA

Categoria do estabelecimento: INDÚSTRIA DE ALIMENTOS

Relação dos produtos elaborados: Banana Desidratada; Banana Frita;
Mandioca Frita; Doces de Frutas

Destino da produção: SUPERMERCADOS E EMPÓRIOS

Formulário 2: ORGANOGRAMA DA EMPRESA

Formulário 3: EQUIPE APPCC

Nome	Função
MEMBRO 1	Verificador do sistema
MEMBRO 2	Secretario da equipe
MEMBRO 3	Revisor do sistema
MEMBRO 4	Monitorador de PCC's
MEMBRO 5	Revisor do sistema
MEMBRO 6	Coordenador da equipe
MEMBRO 7	Coordenador dos Pré-requisitos

Formulário 4: DESCRIÇÃO DO PRODUTO

Nome do Produto: BANANA *CHIPS* - variações de formas de comercialização: natural com sal; natural sem sal; canela e a   ar; sabor churrasco; sabor calabresa; sabor cebola e salsa; sabor queijo; sabor alho; sabor cebola; sabor frango a passarinho; sabor orégano.

Forma de uso do produto pelo consumidor: Consumo direto

Características da embalagem: Saco de polietileno

Prazo de validade: 3 meses

Local de venda do Produto: Supermercados

Controles especiais durante distribuição e comercialização: Manipulação controlada na comercialização

Formulário 5: COMPOSIÇÃO DO PRODUTOPRODUTO: BANANA *CHIPS*

Matéria-Prima	Ingredientes secos	Ingredientes Líquidos
BANANA DA TERRA	SAL E ESSÊNCIAS	-
Outros Ingredientes	Aromatizantes	Conservadores
-	-	-
Material de embalagem		
POLIETILENO		

Formulário 6: PERIGOS QUE NÃO SÃO CONTROLADOS NO ESTABELECIMENTO (PRODUTO ACABADO)PRODUTO: BANANA *CHIPS*

Perigos identificados relativos a fontes externas ao estabelecimento	Medidas Preventivas
Contaminação biológica devido à manipulação inadequada das embalagens.	Não permitir que embalagens sejam abertas nos pontos de comercialização do produto.

Formulário 7: DETERMINAÇÃO DE MATÉRIA-PRIMA/INGREDIENTE CRÍTICOPRODUTO: BANANA *CHIP*

Matéria-prima/ Ingrediente	Perigos identificados e categoria	O perigo ocorre em níveis inaceitáveis	O processo ou o consumidor eliminará ou reduzirá o perigo a um nível aceitável?	Crítico
BANANA CAVENDISH	Resíduo de pesticidas	Não	-	Não
SAL	Coliformes a 45°C*	Não	-	Não
ESSÊNCIAS	Nenhum	-	-	Não

*Segundo a RDC nº 12/2001 ANVISA-BRASIL

Formulário 8: DA ANÁLISE DOS PERIGOS BIOLÓGICOS, FÍSICOS E QUÍMICOS

Etapas de Processo	Perigos Biológicos	Perigos Físicos	Perigos Químicos	Justificativa	Severidade	Probabilidade	Medidas Preventivas
RECEPÇÃO	Bolores e leveduras, Coliformes a 45°C e de <i>Bacillus cereus</i>	Nenhum	Resíduo de pesticida	(B) Contaminação na colheita e no transporte (Q) Tratos culturais	Baixa Média	Baixa	Seleção de fornecedores.
DESCASQUE	Coliformes a 45°C	Nenhum	Nenhum	Contaminação pela manipulação	Baixa	Alta	Atenção no descasque para não contaminar a banana evitando o contato da faca com a fruta descascada.
IMERSÃO EM ÁCIDO CÍTRICO	Nenhum	Nenhum	Ácido cítrico em excesso	Superdosa-gem do ácido	-	-	Controle da concentração do ácido cítrico, conforme recomendação do fabricante (15mL para 250L de água).
CORTE	Coliformes a 45°C	Nenhum	Nenhum	Contaminação pela manipulação	Baixa	Baixa	Desinfecção do equipamento.
FRITURA	Sobrevivência de Bolores e leveduras, Coliformes a 45°C e de <i>Bacillus cereus</i>	Nenhum	Formação de compostos polares	(B) Temperatura de fritura insuficiente para eliminar células vegetativas e/ou esporos. (Q) Excessos	Baixa Média	(B) Baixa (Q) Baixa	Controle de temperatura em torno de 140°C por 9 minutos.

				na temperatura do 3leo			
CENTRIFUGA3O	Nenhum	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-
EMBALAGEM	Coliformes a 453C	Nenhum	Nenhum	Contamina3o por manipula3o inadequada	Baixa	Baixa	Forma3o do pessoal; uso de luvas descart3aveis; Desinfec3o do copo medidor.
ADI3O DE ESS3NCIAS	Nenhum	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-
MISTURA	Coliformes a 453C	Nenhum	Nenhum	Contamina3o por manipula3o inadequada	Baixa	Baixa	Forma3o do pessoal; uso de luvas descart3aveis
PENEIRAMENTO	Coliformes a 453C	Nenhum	Nenhum	Contamina3o por manipula3o inadequada	Baixa	Baixa	Forma3o do pessoal; uso de luvas descart3aveis
ADI3O DE SAL (200g: 10 kg de <i>chip</i>)	Nenhum	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-
EMBALAGEM FINAL	Coliformes a 453C	Nenhum	Nenhum	Contamina3o por manipula3o inadequada	Baixa	Baixa	Forma3o do pessoal; uso de luvas descart3aveis
ARMAZENAMENTO	Nenhum	Nenhum	Nenhum	Condi3es ambientais favor3aveis	Baixa	Baixo	Higieniza3o ambiental

Para a identifica3o das potenciais fontes de contamina3o consultamos literatura espec3fica, segundo Jay (2005).

Formulário 9: RESUMO DO PLANO APPCC PARA BANANA *CHIP'S*

Etapa	PC / PCC	Perigo	Medidas Preventivas	Limite Crítico	Limite de Segurança	Monitorização	Ação Corretiva	Registros	Verificação
FRITURA	PCC	Sobrevivência de Bolores e leveduras, Coliformes a 45°C e de <i>Bacillus Cereus</i> ; Formação de Compostos polares	Controle da temperatura de fritura em torno de 140°C	140°C/ 9min	170°C/ 3,5min	O quê? Temperatura Como? Termômetro Quando? Sempre que fritar Quem? Membro A O que? Condições microbiológicas Como? Análises Quando? Em situações de desvios ou a cada 6 meses Quem? Membro B	Descarte do produto	Folha de registro de controle de temperatura de fritura	Folha de registro de controle de processamento
RECEPÇÃO	PPC	Coliformes a 45°C <i>Bacillus cereus</i>	Seleção de fornecedores	Bananas deterioradas	Bananas deterioradas	O quê? Temperatura Como? Termômetro Quando? Sempre que fritar Quem? Membro A	Devolução do produto	Folha de registro de controle recebimento de matéria-prima	Folha de registro de controle de processamento

DESCASQUE	PC	Coliformes a 45°C	Cuidado no descasque para não contaminar a banana	100/g	100/g	O quê? Etapa do descasque Como? Inspeção visual Quando? Sempre Quem? Membro B	Verificação da etapa e nova formação do pessoal	Resultados analíticos	Folha de registro de controle de análises microbiológicas
IMERSÃO EM ÁCIDO CÍTRICO (15mL:250L gua)	PPC	cido cítrico	Controle da pesagem do ácido cítrico	3% da quantidade calculada	5% da quantidade calculada	O quê? Quantidade de ácido cítrico Como? Através do dosador incluído na embalagem Quando? Sempre. Quem? Membro B	Inutilização da solução	Folha de registro de pesagem	Folha de registro de controle de processamento
CORTE	PPC	Coliformes a 45°C	Desinfecção do equipamento	100/cm ²	100/cm ²	O quê? Desinfecção Como? Inspeção visual Quando? Sempre Quem? Membro B	Repetição da ação	Folha de registro de controle de desinfecção	Folha de registro de controle de processamento

CENTRIFUGAÇÃO	PPC	Nenhum	-	Nenhuma	Nenhuma	O quê? Tempo de centrifugação Como? Verificação do óleo extraído Quando? Constantemente Quem? Membro B	Nenhuma	Nenhuma	Folha de registro de controle de processamento
EMBALAGEM	PPC	Coliformes a 45°C	Formação do pessoal; uso de luvas descartáveis; Desinfecção do copo medidor	100/g do produto	100/g do produto	O quê? Etapa da embalagem Como? Inspeção visual Quando? Sempre Quem? Membro B	Descarte do produto	Folha de registro de controle das BPF's	Folha de registro de controle de processamento
ADIÇÃO DE ESSÊNCIAS	PPC	Nenhum	-	Nenhuma	Nenhuma	O quê? Quantidade adicionada Como? Controle da dosagem Quando? Constantemente Quem? Membro B	Nenhuma	Nenhuma	Folha de registro de controle de processamento

MISTURA	PPC	Coliformes a 45°C	Formação do pessoal; uso de luvas descartáveis	100/g do produto	100/g do produto	O quê? Etapa da mistura Como? Inspeção visual Quando? Sempre Quem? Membro B	Descarte do produto	Folha de registro de controle das BPF's	Folha de registro de controle de processamento
PENEIRAMENTO	PPC	Coliformes a 45°C	Formação do pessoal; uso de luvas descartáveis	100/g do produto	100/g do produto	O quê? Etapa do peneiramento. Como? Inspeção visual Quando? Sempre Quem? Membro B	Descarte do produto	Folha de registro de controle das BPF's	Folha de registro de controle de processamento
ADIÇÃO DE SAL (200g : 10 kg de <i>chip</i>)	PPC	Nenhum	-	Nenhuma	Nenhuma	O quê? Condições e quantidade do sal Como? Controle da dosagem Quando? Constantemente Quem? Membro B	Nenhuma	Nenhuma	Folha de registro de controle de processamento

EMBALAGEM FINAL	PPC	Coliformes a 45°C	Formação do pessoal; uso de luvas descartáveis; Boas práticas de armazenagem das embalagens	100/g do produto	100/g do produto	O quê? Etapa de embalagem final Como? Inspeção visual Quando? Sempre Quem? Membro B	Inutilização do produto	Folha de registro de controle das BPF's	Folha de registro de controle de processa- mento
ARMAZENA- MENTO	PC	Multiplicação de Coliformes a 45°C	Higienização ambiental; expedição rápida	100/g do produto	100/g do produto	O quê? Condições ambientais Como? Inspeção visual Quando? Sempre Quem? Membro B	Inutilização do produto	Folha de registro de controle das BPF's	Folha de registro de controle de processa- mento

CONCLUSÕES

O Ponto Crítico de Controle (PCC) definido pela árvore de decisão (Anexo 5) foi a etapa da *fritura*, onde através da alta temperatura por tempo médio (140°C/9min) é feita a eliminação de qualquer forma de sobrevivência de microrganismos.

As demais etapas são classificadas como Pontos de Controle (PC's); ou seja, a maioria das fases de elaboração do produto são controladas principalmente pelo programa de pré-requisitos – as Boas Práticas de Fabricação e os Procedimentos Operacionais Padronizados.

É fundamental que os cooperados administradores e manipuladores da Cooperativa assimilem a importância do controle e manutenção das condições estruturais de edificação e pessoal, bem como do rigor no controle do binômio temperatura/tempo de fritura das bananas, condições que as tornam aptas para o consumo humano e passíveis de comercialização.

Dessa forma, concluímos que a ferramenta APPCC pode ser utilizada também em pequenos empreendimentos sociais do porte da Cooperativa Coorimbatá, desde que recebam apoio técnico-científico, governamental ou não-governamental, que conduzam os procedimentos necessários para aporte de conhecimentos e de finanças necessários à implementação da ferramenta de gestão da Segurança do Alimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 22000**: Sistema de gestão da segurança de alimentos – Requisitos para qualquer organização na cadeia produtiva de alimentos. Rio de Janeiro, 2006.

AL-KANDARI, D.; JUKES, D.J. Incorporating HACCP into national food control systems – analyzing progress in the United Arab Emirates. **Food Control**, 22 (2011) pg 851-861.

ALMEIDA, C. R. O Sistema HACCP como instrumento para garantir a inocuidade dos alimentos. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v.12, n. 53, p. 12-20, 1998.

AMOA-AWUA, W.K.; JOHN-ANLOBE, P.N.; MARY-HALM, K.K.; HAYFORD, A.E.; JAKOBSEN, M. The effect of applying GMP and HACCP to traditional food processing at a semi-commercial Kenkey production plant in Ghana. **Food Control**, 18 (2007), pg 1449-1457.

BACETTI, L.B.; FALCONE, M. Estudo sobre produção de banana verde frita a partir da variedade nanicão (musa cavendishii Lamb). **Revista Instituto Adolfo Lutz**, São Paulo, v. 55 (1):1-6, jan-jun, 1995.

BAI, L.; MA, C.; YANG, Y.; ZHAO, S.; GONG, S. Implementation of HACCP system in China: A survey of food enterprises involved. **Food Control**, 18 (2007), 1108-1112.

BARCARO, P. Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (HACCP) – projeto de implantação em microusina beneficiadora de leite. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v.23, n. 170/171, p. 56-60, 2009.

BASSETT J.; McCLURE P. A risk assessment approach for fresh fruits. **Journal of Applied Microbiology**. v. 104, p. 925-943, 2008.

BENDELAK, M.R.; FREITAS, J.A. Processo produtivo e sugestão de implantação do Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle, na produção do queijo Marajoara tipo creme. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v.22, n. 158, p. 31-37, 2008.

BRASIL. Casa Civil – Sub-secretaria para assuntos jurídicos. Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica. **Diário Oficial da União**, Brasília. DF, 17 de junho de 2009. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2009/Lei/L11947.htm, 26/03/2011.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável**. Brasília: Ministério da Saúde: 210 p. 2008.

CAC (Codex Alimentarius Commission), 1997a. Joint FAO/WHO. Food Standards Programme, Codex Committee on Food Hygiene. Food Hygiene, Supplement to Volume 1B-1997. **Hazard analysis and critical control point (HACCP) system and guidelines for its application**. Annex to CAC/RCP 1-1969, Rev.3 (1997).

CASTELLANOS, L.C.; VILLAMIL, L.C.; ROMERO, J.R. Incorporación del sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control en la legislación alimentaria. **Rev. Salud pública**. 6 (3): 289-301, 2004.

CELAYA, C.; ZABALA, S.M.; MEDINA, G.; PEREZ, P.; MAÑAS, J.; FOUZ, J.; ALONSO, R. ANTÓN, A.; AGUNDO, N. The HACCP system implementation in small businesses of Madrid's community. **Food Control**, 18 (2007), 1314-1321.

CHALÓ, N.; CAÑIZARES, A.; BELOSSO, G. Análisis de riesgos y control de puntos críticos em um Central Frutícola. Caso Lima Tahiti. Revista UDO Agrícola 4 (1): 72-79. 2004.

DI W.; WU, H.; HU, X.; YANG, M.; YAO P.; YANG C.; HAO, L.; LIU, L. Application of hazard analysis critical control points (HACCP) system to vacuum-packed sauced pork in Chinese food corporations. **Food Control**, 21 (2010), pg 584-591.

DOMÉNECH, E.; ESCRICHE, I.; MARTORELL, S. Assessing the effectiveness of critical control points to guarantee food safety. **Food Control**, 19 (2008), pg 557-565.

FIGUEIREDO, V.F. de; COSTA NETO, P.L. de O. Implantação de HACCP na indústria de alimentos. **Gestão & produção**, São Paulo, v.8, n.1, p.100-111, 2001.

FILHO, N.P.; NETO, O.Z.S.; PRIANTE, J.C.R.; LIMA, M.G DE; NOVAES, S.R. Pesquisador Cooperado – Tecnologia Social de Ação Sistêmica e Integrada em Processos de Incubação de Empreendimentos Econômicos Solidários. **Relatório do 2º Fórum Nacional da Rede de Tecnologia Social e da 2ª Conferência Internacional de Tecnologia Social**. Disponível em http://www.rts.org.br/publicacoes/arquivos/relatorio_2_forum_nacional_da_rts_e_2_conferencia_de%20TS.pdf. Acesso em 25 de Agosto de 2011.

GAALOUL, I.; RIABI, S.; GHORBEL, R.E. Implementation of ISO 22000 in cereal food industry “SMID” in Tunisia. **Food Control**, 22 (2011), pg 59-66.

HAJDENWURCEL, J. R. APPCC: garantindo a qualidade e segurança dos produtos lácteos. **Indústria de Laticínios**, São Paulo, v. 3, n. 16, p. 45-50, 1998.

JAY, James M. **Microbiologia de alimentos**; trad. Eduardo César Tondo [ET al.] – 6.ed. – Porto Alegre: Artmed, 2005. 711p.

JIN, S.; ZHOU, J.; YE, J. Adoption of HACCP in the Chinese food industry: A comparative analysis. **Food Control**, 19 (2008), pg 823-828.

LEE, J.A.; HATHAWAY, S.C. Experiences with HACCP as a tool to assure the expert of food. **Food Control**, 20 (2009), pg 469-475.

LUPPIN, H.M. PARIN, M.A; ZUGARRAMURDI, A. HACCP economics in fish processing plants. **Food Control**, 21 (2010), pg 1143-1149.

MARTÍNEZ-RODRIGUEZ, A.J.; CARRASCOSA, A.V. HACCP to control microbial safety hazards during winemaking: ocratoxin A. **Food Control**, 20 (2009), pg 469-475.

MELLO, V.F.; SILVA, A.T. Impacto da aplicação do Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle em indústria de bebidas orgânicas. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v.23, n. 174/175, p. 42-46, 2009.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO/BRASIL - PROEXT: Identificação e novas propostas para Inovações Tecnológicas na Cooperativa de Pescadores e Artesãos de Pai André e Bom sucesso - Mato Grosso. 2009.

MORTIMORE, S.; WALLACE, C. **HACCP: enfoque práctico**. Zaragoza: Acribia, 1996. p.291.

PANISELLO, P.J. QUANTICK, P.C. Technical barriers to Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP). **Food Control**, 12 (2001), pg 165-173.

PINTO, A.T. Análise de perigos e pontos críticos de controle em ovos in natura. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v.22, n. 162, p. 23-26, 2008.

PONCIANO, R.R.; VALLE, R.H.P. A inocuidade como parâmetro de qualidade. Implantação do Sistema HACCP em frigorífico de suíno. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v.22, n. 165, p. 46-51, 2008.

RIBEIRO, D.N.; REGINATTO, E.M.; CONCEIÇÃO, S.C.; WEINDLER, C.C.J. Viabilidade da implantação do Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle na preparação de carne assada. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v.23, n. 176/1772, p. 58-63, 2009.

RIBEIRO-FURTIN, L.L.; ABREU, L.R. Utilização de APPCC na indústria de alimentos. **Ciênc. Agrotéc.**, Lavras, v. 30, n.2, p.358-363, mar./abr., 2006.

SENAI/DN. **Guia para elaboração do plano APPCC. Frutas e hortaliças.** (Série qualidade e Segurança Alimentar). Projeto APPCC Indústria. Convênio CNI/SENAI/SEBRAE. Brasília, 2000. 301p.

SCOTT, V.N. How does industry validate elements of HACCP plans? **Food Control**, 16 (2005). 497-503.

STRAWN, L.K.; SCHNEIDER, K.R.; DANYLUK, M.D. Microbial safety of tropical fruits. **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**. 51:2, p. 132-145, 2011.

VIOLARIS, Y., BRIDGES, O.; BRIDGES, J. Small business –big risks: Current status and future direction of HACCP in Cyprus. **Food Control**, 19 (2008), 439-448.

WANG, D.; WU, H.; HU, X.; YANG, M.; YAO, P.; YING, C.; HAO, L.; LIU, L. Application of hazard analysis critical control points (HACCP) system to vacuum-packed sauced pork in Chinese food corporations. **Food Control**, 21 (2010), pg 584-591.

CONCLUSÃO GERAL

Recentemente tem sido grande o número de instituições principalmente públicas preocupadas em apoiar projetos que possibilitem a ascensão social da população, preferencialmente reunidas em grupos e que tenham o mesmo perfil, subsidiando-os de informações e tecnologia alcançável que lhes permita a inclusão em contextos comerciais, legais, econômicos e financeiros do país. A busca por uma produção limpa, socialmente correta e ecológicamente viável tem valorizado os produtos alimentícios processados dentro dessas regras. Os principais instrumentos para alcance desse objetivo são: mediação das tecnologias disponíveis e a interação dentro dos grupos gerados nas redes sociais de tecnologia de aglutinação. Nesse contexto, qualquer nova ação produtiva ou administrativa desse grupo de pessoas tem feito com que tais empreendimentos sejam essencialmente geradores de inovações, resultando em produtos de qualidade.

Este fenômeno parece ter um exemplo na unidade da COORMBATÁ, também denominada neste trabalho de Rede de Colaboração Solidária de Produtos Oriundos Produção Familiar Na Baixada Cuiabana – MT, onde um grupo de famílias de uma região à beira do Rio Cuiabá sob a tutela de um pesquisador da UFMT e ao mesmo tempo cooperado implantou um sistema de produção controlado para pescadores e trabalhadores informais.

No presente estudo ficou evidenciado que a sociedade civil encontrou uma parceria saudável no poder público, representado pela Universidade Federal de Mato Grosso e ainda com o patrocínio financeiro da PETROBRAS, viabilizando a implantação de quatro unidades produtivas da COORIMBATÁ. A análise de suas ações individualmente e o envolvimento em ações governamentais, seja na esfera estadual ou federal, evidenciou resultados positivos já na primeira etapa do

projeto, os quais têm influência em todo o estado do Mato Grosso principalmente na área amazônica.

Este trabalho permite a enumeração de algumas situações que podem contribuir como exemplos para a confecção de uma política que auxilie o desenvolvimento tecnológico de pequenas empresas do segmento de alimentos:

1. O conhecimento que essas pessoas têm sobre a produção de alimentos é estritamente empírica, o que favoreceu a interação Universidade-Empresa, pois permitiu a relação entre o conhecimento técnico-científico com os saberes populares, culminando em produtos aptos para o consumo sem perda de características originais.
2. O perfil dos manipuladores da unidade de frutas da Coorimbatá é composto por homens e mulheres, e com graus de formação semelhantes e que pouco haviam já aprendido sobre as justificativas para uma produção de alimentos pautada em padrões legais de higiene e sanidade.
3. Foi encontrada na Coorimbatá uma padronização dos processos de produção de alimentos, mesmo que experimental, que proporcionou facilidades para a implementação de atitudes higiênico-sanitárias durante a produção de alimentos.
4. Antes da interferência técnico-científica por parte de atores da universidade na produção de alimentos da Coorimbatá, as condições físico-estruturais eram carentes e possibilitavam riscos de contaminação a essa produção. Este resultado foi encontrado através da comparação da realidade da Coorimbatá com os requisitos da ISO 22000:2006. Esta norma é apropriada para o diagnóstico dos requisitos necessários devido principalmente à atualização dos termos. A ISO 22000:2006 tem como objetivo central a preocupação com a presença de contaminantes na cadeia produtiva do alimento e indica medidas preventivas à presença dos mesmos evitando danos a saúde do consumidor.
5. A melhoria das condições físicas e estruturais da Cooperativa só foi alcançada em função das orientações técnicas dadas pelos pesquisadores da UFMT, inclusive com aporte financeiro advindo de projetos de extensão universitária fomentados pelo Ministério da Educação do Brasil. Segundo a Resolução - RDC Nº 275 da ANVISA, de 21 de Outubro de 2002, a unidade

de frutas da Coorimbatá foi de 30,4% e 41,68% respectivamente para os itens necessários e imprescindíveis em conformidade, que a classificava como pertencente ao grupo 2 do Roteiro de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos da Área de Alimentos, para 82,85% e 100%, classificando como pertencente ao grupo 1 da Resolução RDC Nº 275 da ANVISA (70-100% de adequação). Estes resultados foram alcançados através de pesquisas sobre a gestão do empreendimento e realização de Clínicas Tecnológicas, eventos tais que reciclaram o comportamento do pessoal envolvido para determinar como a unidade de frutas da Cooperativa pôde atingir o nível de excelência necessário à produção de alimentos seguros, iniciando pela implementação das Boas Práticas de Fabricação através das melhorias de instalações, equipamentos e adoção de análise regular dos produtos.

6. Aliado ao apoio dos pesquisadores estiveram presentes na execução deste trabalho a força de vontade e a dedicação por parte dos cooperados, principalmente em aceitar as mudanças ocorrentes da implementação de ferramentas de gestão em seus processos.
7. Os projetos administrados na Cooperativa têm permitido a realização de diversas Inovações na sua estrutura, permitindo, inclusive, a identificação dos fatores que levam a essas Inovações.
8. A promoção de capacitações e apoio técnico contribuíram para o preenchimento da lacuna de falta de informações que existiam entre os cooperados, essencialmente na sensibilização quanto à necessidade das atitudes higiênico-sanitárias na produção dos alimentos na Coorimbatá.
9. As boas práticas na produção dos alimentos induziram ao aproveitamento dos resíduos da produção na compostagem para geração de húmus de minhoca, demonstrando a riqueza de possibilidades de uma produção sustentável social e ecologicamente falando.
10. O presente trabalho possibilitou à Coorimbatá se enquadrar ao Ministério da Saúde através da Portaria nº 1428 de 23/11/93, a qual preconiza a necessidade de se elaborar um manual de boas práticas de fabricação.
11. Implementados tais pré-requisitos foi possível a elaboração de um Plano de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), para o

- produto banana *chip*, que oficializa o controle dos perigos através do Programa de pré-requisitos e do Ponto Crítico de Controle (PCC).
12. Com o APPCC sendo administrado pelos cooperados, obteve-se a certeza de que os cooperados aceitaram a importância do controle e manutenção das condições estruturais de edificação e pessoal, bem como do rigor no controle do binmio temperatura/tempo de fritura das bananas, único ponto crítico de controle definido pela árvore decisória.
 13. A Implementação do Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle na unidade pôde dar-se devido a fatores externos que hoje contribuem para o êxito do empreendimento; todas as iniciativas de produção implementados pela Coorimbatá têm como base a pesquisa em Ciência e Tecnologia, o que reforça a importância e a necessidade da maior aproximação da Universidade com Empresas que desejam a Inovação.
 14. Conclui-se ainda que a ferramenta APPCC possa ser utilizada também em outros pequenos empreendimentos sociais do porte da Cooperativa Coorimbatá, sendo necessário, no entanto, apoio técnico-científico, governamental ou não-governamental ligados a uma gestão financeira e técnica adequada.
 15. A experimentação destes modelos em outras comunidades torna-se viável devido principalmente a transparência e eficácia demonstrada na correção do *déficit* social causado por modelos econmicos excludentes.

RECOMENDAÇÃO

Recomenda-se a formação de um grupo de auditorias periódicas que comprovem a manutenção dos dados produtivos e higiênico-sanitários gerados pela implementação do Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle na unidade de frutas da Cooperativa de Pescadores e Artesãos de Pai André e Bom Sucesso – Coorimbatá.

ANEXOS

ANEXO I: ORIENTAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DA ENTREVISTA PARA IDENTIFICAÇÃO DAS INOVAÇÕES NA COORIMBATÁ

Características das Empresas

De acordo com a literatura econômica, algumas características das empresas podem influenciar a escolha das estratégias e o seu desempenho inovativo:

- a origem do capital controlador da empresa e sua localização, no caso de estrangeiro; se a empresa é independente ou parte de um grupo e, neste caso, a sua relação com o grupo;
- a abrangência geográfica do principal mercado da empresa.

Produtos e Processos Tecnicamente Novos ou Substancialmente Aprimorados

A PINTEC segue a recomendação do Manual Oslo, no qual a inovação tecnológica é definida pela implementação de produtos (bens ou serviços) ou processos tecnicamente novos ou substancialmente aprimorados.

A implementação da inovação ocorre quando o produto é introduzido no mercado ou quando o processo passa a ser operado pela empresa.

"Produto tecnicamente novo" é aquele cujas características fundamentais (especificações técnicas, usos pretendidos, *software* ou outro componente imaterial incorporado) diferem significativamente de todos os produtos previamente produzidos pela empresa. A inovação de produto também pode ser progressiva, através de um significativo aperfeiçoamento tecnológico de produto previamente existente, cujo desempenho foi substancialmente aumentado ou aprimorado. Um produto simples pode ser aperfeiçoado (no sentido de obter um melhor desempenho ou um menor custo) através da utilização de matérias-primas ou componentes de maior rendimento. Um produto complexo, com vários componentes ou subsistemas integrados, pode ser aperfeiçoado via mudanças

parciais em um dos seus componentes ou subsistemas. Desta definição são excluídas: as mudanças puramente estéticas ou de estilo e a comercialização de produtos novos integralmente desenvolvidos e produzidos por outra empresa.

"Inovação tecnológica de processo" refere-se a processo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado, que envolve a introdução de tecnologia de produção nova ou significativamente aperfeiçoada, assim como de métodos novos ou substancialmente aprimorados para manuseio e entrega de produtos (acondicionamento e preservação). Estes novos métodos podem envolver mudanças nas máquinas e equipamentos e/ou na organização produtiva (desde que acompanhadas de mudanças no processo técnico de transformação do produto). O resultado da adoção de processo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado deve ser significativo em termos do nível e da qualidade do produto ou dos custos de produção e entrega. A introdução deste processo pode ter por objetivo a produção ou entrega de produtos tecnologicamente novos ou substancialmente aprimorados que não possam utilizar os processos previamente existentes, ou, simplesmente aumentar a eficiência da produção e da entrega de produtos já existentes, sendo excluídas as mudanças: pequenas ou rotineiras nos processos produtivos existentes, e aquelas puramente administrativas ou organizacionais; a criação de redes de distribuição e os desenvolvimentos necessários para comércio eletrônico de produtos.

Nesta questão estão contidas as alterações tecnológicas decorrentes de processos de verticalização (ou desverticalização) da estrutura produtiva de cada firma.

A inovação tecnológica refere-se a produto e/ou processo novo (ou substancialmente aprimorado) para a empresa, não sendo, necessariamente, novo para o mercado/setor de atuação, podendo ter sido desenvolvida pela empresa ou por outra empresa/instituição. A PINTEC distingue também a inovação para o mercado/indústria nacional, tanto para a inovação de produto como para a de processo.

As empresas que implementaram inovações de produto e de processo informam, para cada uma destas duas categorias, o grau de novidade (aprimoramento, novo para a empresa, novo para o mercado nacional e novo para o mercado mundial), e quem desenvolveu a principal inovação: se

principalmente a empresa; se outra empresa do grupo; se a empresa em cooperação com outras empresas ou institutos; ou se outras empresas ou institutos.

Uma vez que nem todo esforço inovativo é bem-sucedido e que existem projetos que ainda estão em andamento ao final do período analisado (por terem iniciado próximo deste final ou por terem prazos de execução longos), a PINTEC indaga sobre a existência de projetos de inovação abandonados antes de sua implementação ou incompletos ao final do período em análise.

Atividades Inovativas

As atividades que as empresas empreendem para inovar são de dois tipos: pesquisa e desenvolvimento - P&D (pesquisa básica, aplicada ou desenvolvimento experimental); e outras atividades não relacionadas com P&D, envolvendo a aquisição de bens, serviços e conhecimentos externos.

A mensuração dos recursos alocados nestas atividades revela o esforço empreendido para a inovação e  um dos principais objetivos das pesquisas de inovação. Como os registros são feitos em valores monetários,  possível a sua comparação entre setores e países, podendo ser confrontados com outras variáveis econmicas (faturamento, custos, valor agregado etc.).

Seguindo a abordagem adotada pela PINTEC (do sujeito), são contabilizados os gastos realizados nas inovações implementadas e nos projetos em andamento e abandonados. Deve ser ressaltado que nem sempre existe uma relação direta entre os projetos de inovação e as inovações que estão sendo implementadas, uma vez que estas podem ser resultado de vários projetos, e que um projeto pode ser a base de várias inovações.

Além de registrar os dispêndios realizados no ano de 2003 em sete categorias de atividades inovativas, a PINTEC solicita que a empresa identifique a importância (alta, média, baixa e não relevante) das atividades realizadas no trinio em foco. Deste modo,  possível não apenas conhecer as atividades desenvolvidas durante todo o período de análise, como também derivar a importância relativa das mesmas, ainda que utilizando uma escala subjetiva.

As categorias de atividades levantadas na PINTEC são listadas a seguir e as definições apresentadas são aquelas registradas no próprio questionário 8:

1) Atividades internas de P&D: compreende o trabalho criativo, empreendido de forma sistemática, com o objetivo de aumentar o acervo de conhecimentos e o uso destes conhecimentos para desenvolver novas aplicações, tais como produtos ou processos novos ou tecnologicamente aprimorados. O desenho, a construção e o teste de protótipos e de instalações piloto constituem, muitas vezes, a fase mais importante das atividades de P&D. Inclui também o desenvolvimento de *software*, desde que este envolva um avanço tecnolgico ou científico;

2) Aquisição externa de P&D: compreende as atividades descritas acima, realizadas por outra organização (empresas ou instituições tecnológicas) e adquiridas pela empresa;

3) Aquisição de outros conhecimentos externos: compreende os acordos de transferência de tecnologia originados da compra de licença de direitos de exploração de patentes e uso de marcas, aquisição de *knowhow*, *software* e outros tipos de conhecimentos técnico-científicos de terceiros, para que a empresa desenvolva ou implemente inovações;

4) Aquisição de máquinas e equipamentos: compreende a aquisição de máquinas, equipamentos, *hardware*, especificamente comprados para a implementação de produtos ou processos novos ou tecnologicamente aperfeiados;

5) Treinamento: compreende o treinamento orientado ao desenvolvimento de produtos/processos tecnologicamente novos ou significativamente aperfeiados e relacionados às atividades inovativas da empresa, podendo incluir aquisição de serviços técnicos especializados externos;

6) Introdução das inovações tecnológicas no mercado: compreende as atividades de comercialização, diretamente ligadas ao lançamento de produto tecnologicamente novo ou aperfeiado, podendo incluir:

pesquisa de mercado, teste de mercado e publicidade para o lançamento. Exclui a construo de redes de distribuo de mercado para as inovaoes;

7) Projeto industrial e outras preparaoes técnicas para a produo e distribuo: refere-se aos procedimentos e preparaoes técnicas para efetivar a implementao de inovaoes de produto ou processo. Inclui plantas e desenhos orientados para definir procedimentos, especificaoes técnicas e características operacionais necessárias  implementao de inovaoes de processo ou de produto. Inclui mudanças nos procedimentos de produo e controle de qualidade, métodos e padrões de trabalho e *software* requeridos para a implementao de produtos ou processos tecnologicamente novos ou aperfeiçoados, assim como as atividades de tecnologia industrial básica (metrologia, normalizao e avaliao de conformidade), os ensaios e testes (que não são incluídos em P&D, registro final do produto e para o início efetivo da produo).

Fontes de Financiamento

Neste bloco as empresas informam a estrutura de financiamento dos gastos realizados nas atividades inovativas, distinguindo as fontes utilizadas no financiamento das atividades de P&D (inclusive a aquisio externa) das demais atividades. As fontes de financiamento são desagregadas em: próprias e de terceiros (privado e público).

Atividades Internas de P&D

Além dos dispêndios realizados em 2003, a PINTEC solicita algumas outras informaçoes sobre as atividades de P&D.

As empresas informam:

- se estas atividades, no período de entre 2001 e 2003, foram contínuas ou ocasionais;

- a localização do departamento de P&D da empresa ou, no caso de não haver uma unidade formal ou existir mais de uma, onde se concentram predominantemente as atividades de P&D da empresa; Informam também o número de pessoas do quadro da empresa normalmente ocupadas nas atividades de P&D em 2003, segundo o nível de qualificação, ocupação (compatível com a Classificação Brasileira de Ocupações) e o tempo de dedicação a estas atividades. Na base de dados e na publicação da PINTEC consta o número total de pessoas ocupadas nas atividades de P&D em equivalência  dedicação plena. Esta variável é obtida pela soma do número de pessoas em dedicação exclusiva e do número de pessoas dedicadas parcialmente  atividade de P&D, ponderado pelo percentual médio de dedicação.

Impactos das Inovações

A PINTEC busca identificar os impactos associados ao produto (melhorar a qualidade ou ampliar a gama de produtos ofertados), ao mercado (manter ou ampliar a participação da empresa no mercado, abrir novos mercados), ao processo (aumentar a flexibilidade ou a capacidade produtiva, reduzir custos), aos aspectos relacionados ao meio ambiente,  saúde e  segurança, e ao enquadramento em regulaentaes e normas.

Outra medida do impacto das inovações é a proporção das vendas internas e das exportações, de 2003, atribuídas aos produtos novos ou significativamente aprimorados introduzidos no mercado durante o período em análise.

Fontes de Informação

As empresas podem obter inspiração e orientação para os seus projetos de inovação de uma variedade de fontes de informação. No processo de inovação tecnológica, as empresas podem desenvolver atividades que produzam novos conhecimentos (P&D) ou utilizar conhecimentos científicos e tecnológicos incorporados nas patentes, máquinas e equipamentos, artigos especializados,

softwares, etc. Neste processo, as empresas utilizam informações de uma variedade de fontes e a sua habilidade para inovar, certamente, é influenciada por sua capacidade de absorver e combinar tais informações.

Deste modo, a identificação das fontes de idéias e de informações utilizadas no processo inovativo pode ser um indicador do processo de criação, disseminação e absorção de conhecimentos.

De um lado, as empresas que estão implementando inovações de produtos e processos originais tendem a fazer um uso mais intenso das informações geradas pelas instituições de produção de conhecimento tecnol gico (universidades e institutos de pesquisa, centros de capacitação profissional e assistência técnica, instituições de testes, ensaios e certificações). Do outro lado, empresas envolvidas no processo de incorporação e de adaptação de tecnologias tendem a fazer uso dos conhecimentos obtidos através de empresas com as quais se relacionam comercialmente (fornecedores de máquinas, equipamentos, materiais, componentes ou *softwares*, clientes ou consumidores, concorrentes) para implementarem mudanças tecnológicas. A PINTEC identifica não apenas a importância destas fontes de informação como também a sua localização (Brasil, exterior).

Relações de Cooperação para Inovação

Na PINTEC a cooperação para inovação é definida como a participação ativa da empresa em projetos conjuntos de P&D e outros projetos de inovação com outra organização (empresa ou instituição), o que não implica, necessariamente, que as partes envolvidas obtenham benefícios comerciais imediatos. A simples contratação de serviços de outra organização, sem a sua colaboração ativa, não é considerada cooperação. As questões focando a cooperação para inovação, presentes na PINTEC, buscam identificar as relações entre um amplo conjunto de atores que, interligados por canais de troca de conhecimento e/ou articulados em redes, formam o que se denomina Sistema Nacional de Inovação. A pesquisa identifica os parceiros das empresas nos projetos de cooperação, o objeto desta e a sua localização (mesmo estado, outros estados, MERCOSUL, Estados Unidos, Europa, outros países).

Apoio do Governo

As informações obtidas pela PINTEC, referentes ao apoio do governo para atividades inovativas, englobam financiamentos, incentivos fiscais, subvenções, participação em programas públicos voltados para o desenvolvimento tecnolgico e científico, entre outras. Além das perguntas qualitativas, que permitem conhecer o tipo de empresa (em termos de tamanho e setor de atuação) e frequência de uso de programas de apoio às atividades inovativas das empresas industriais, disponibilizados pelas instituições pblicas⁹, existe uma variável de informação quantitativa do percentual de financiamento concedido pelo governo para as atividades de P&D e para o conjunto das demais atividades inovativas. Estas informações se complementam e são relevantes para o desenho, implementação e avaliação de política.

Patentes e outros Métodos de Proteção

Com vistas a conhecer os métodos de proteção utilizados pelas empresas para garantir a apropriação dos resultados da inovação, a PINTEC pergunta sobre os métodos formais (patentes, marca registrada, registro de *design*, *copyright*) e estratégicos (segredo industrial, complexidade do desenho, vantagens de tempo sobre os concorrentes, etc.) empregados pelas empresas.

Elas também informam se solicitaram depósitos de patentes entre 2001 e 2003, seja no Brasil, seja no exterior, e se dispunham de patente em vigor, no Brasil e no exterior, no final de 2003.

ANEXO II: Roteiro de verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos da área de alimentos – MS/ANVISA.

A - IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA								
1-RAZÃO SOCIAL:								
NOME DE FANTASIA:								
LICENÇA SANITÁRIA:			INSCRIÇÃO ESTADUAL / MUNICIPAL:					
2-CNPJ / CPF:		3-FONE:		4-FAX:				
5-E – mail:								
6-ENDEREÇO (Rua/Av.) :				7-N.º:	8-Compl.:			
9-BAIRRO:	MUNICÍPIO:		10-UF:	11-CEP:				
12- ÁREA TOTAL DA EMPRESA:								
13-RAMO DE ATIVIDADE:				14-CÓDIGO:				
15-CATEGORIA DE PRODUTOS: :								
Código:		Descrição da Categoria:						
Código:		Descrição da Categoria:						
Código:		Descrição da Categoria:						
16-RESPONSÁVEL TÉCNICO:								
17-RESPONSÁVEL LEGAL:			18- Nº INSCRIÇÃO NO CONSELHO REGIONAL:					
19- NÚMERO DE MANIPULADORES NA ÁREA DE PRODUÇÃO								
MOTIVO DA INSPEÇÃO: <input type="checkbox"/> ROTINA DE TRABALHO <input type="checkbox"/> PROGRAMAS ESPECÍFICOS DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA <input type="checkbox"/> ATENDIMENTO À DENÚNCIA <input type="checkbox"/> REINSPEÇÃO <input type="checkbox"/> COMUNICAÇÃO DE INÍCIO DE FABRICAÇÃO/ REGISTRO <input type="checkbox"/> SOLICITAÇÃO DE REGISTRO DE COMUNICAÇÃO DE FABRICAÇÃO DISPENSADO DE REGISTRO (?) <input type="checkbox"/> RENOVAÇÃO DE REGISTRO <input type="checkbox"/> OUTROS								
C (*)	B – AVALIAÇÃO				SIM	NÃO	N · A · (* *)	
1 - EDIFICAÇÃO E INSTALAÇÕES								
1.1 Área externa								
N	1.1.1	Ausência de focos de contaminação na área externa; área livre de focos de insalubridade, de objetos em desuso ou estranho ao ambiente, de animais (inclusive insetos e roedores) no pátio e vizinhança; ausência de poeira; ausência nas imediações de depósito de lixo, de água estagnada, dentre outros.						
1.2 Acesso								
N	1.2.1:	Direto, não comum a outros usos (habitação).						
1.3 Piso								
N	1.3.1	Constituído de material que permite fácil e apropriada higienização (liso, resistente, drenados com declive, impermeável).						
N	1.3.2	Em bom estado de conservação (livre de defeitos, rachaduras, trincas, buracos e outros).						
N	1.3.3	Drenos, ralos sifonados e grelhas colocados em locais estratégicos de forma a						

		facilitar o escoamento.			
1.4 Tetos					
N	1.4.1	Acabamento liso, impermeável, de fácil higienização, lavável e em cor clara.			
N	1.4.2	Em bom estado de conservação (livre de trincas, rachaduras, umidade, bolor, descascamentos).			
C (*)	B – AVALIAÇÃO		SIM	NÃO	N . A (*)
1 - EDIFICAÇÃO E INSTALAÇÕES					
1.5 Paredes e divisórias					
N	1.5.1	Acabamento liso, impermeável, lavável, em cor clara e de fácil higienização até uma altura adequada para todas as operações			
N	1.5.2	Em bom estado de conservação (livre de falhas, rachaduras, umidade, descascamento).			
1.6 Portas					
N	1.6.1	Com superfície lisa, de fácil limpeza, ajustadas aos batentes, sem falhas de revestimento.			
N	1.6.2	Existência de proteção contra insetos e roedores (telas milimétricas ou outro sistema).			
N	1.6.3	Em bom estado de conservação.			
1.7 Janelas					
N	1.7.1	Com superfície lisa, de fácil limpeza, ajustadas aos batentes, sem falhas de revestimento.			
N	1.7.2	Existência de proteção contra insetos e roedores (telas milimétricas ou outro sistema).			
N	1.7.3	Portas externas com fechamento automático.			
1.8 instalações sanitárias e vestiários para manipuladores:					
N	1.8.1	Independentes para cada sexo (conforme legislação específica), identificados e de uso exclusivo para manipuladores.			
I	1.8.2	Instalações sanitárias com vasos sanitários; mictórios e lavatórios íntegros e em proporção adequada ao número de empregados (conforme legislação específica).			
I	1.8.3	Instalações sanitárias servidas de água corrente e conectadas à rede de esgoto ou fossa séptica.			
I	1.8.4	Ausência de comunicação direta (incluindo sistema de exaustão) com a área de trabalho e de refeições.			
I	1.8.5	Portas com fechamento automático.			
I	1.8.6	Pisos e paredes adequadas e em bom estado de conservação.			
N	1.8.7	Iluminação e ventilação adequadas.			
I	1.8.8	Instalações sanitárias dotadas de produtos destinados à higiene pessoal: papel higiênico, sabão líquido, toalhas de papel não reciclado para as mãos ou outro sistema higiênico e seguro para secagem.			
I	1.8.9	Presença de lixeiras com tampas e com acionamento não manual.			
I	1.8.10	Presença de avisos com os procedimentos para lavagem das mãos.			
N	1.8.11	Vestiários com área compatível e armários individuais.			
N	1.8.12	Duchas ou chuveiros em número suficiente (conforme legislação específica), com água fria ou com água quente e fria.			
N	1.8.13	Apresentam-se organizados.			
1.9 Instalações sanitárias para visitantes e outros:					
N	1.9.1	Totalmente independentes da área de produção.			
1.10 Higienização das instalações:					
N	1.10.1	Procedimentos documentados e disponíveis aos responsáveis pela limpeza e sanitificação.			
N	1.10.2	Existência de um responsável pela operação de higienização.			
I	1.10.3	Responsável pela operação de higienização devidamente treinado.			
I	1.10.4	Produtos de higienização autorizados pelo Ministério da Saúde			
N	1.10.5	Disponibilidade dos produtos de higienização indicados nos procedimentos documentados			
N	1.10.6	A diluição dos produtos de higienização, tempo de contato e modo de uso/aplicação obedecem às instruções recomendadas pelo fabricante.			
N	1.10.7	Produtos de higienização identificados e guardados em local adequado.			
N	1.10.8	Disponibilidade dos utensílios indicados nos procedimentos documentados			
I	1.10.9	Frequência de higienização das instalações adequada.			
1.11 Iluminação:					
N	1.11.1	Natural ou artificial adequada à atividade desenvolvida, sem ofuscamento,			

		reflexos fortes, sombras e contrastes excessivos.			
I	1.11.2	Luminárias, com proteção adequada e em bom estado de conservação e limpeza.			
1.12 Ventilação:					
N	1.12.1	Ventilação e circulação de ar capazes de garantir o conforto térmico e o ambiente livre de fungos, gases, fumaça, pós, partículas em suspensão e condensação de vapores sem causar danos à produção e ao trabalhador.			
N	1.12.2	Sistema de exaustão e insuflamento com ar filtrado que garanta a troca de ar suficiente para prevenir contaminações. Os filtros de ar são protegidos externamente com telas.			
N	1.12.3	Área de produção considerada crítica é mantida sob leve pressão positiva			
1.13 Abastecimento de água potável:					
I	1.13.1	A rede de abastecimento é Ligada à rede pública ou sistema com potabilidade atestada.			
N	1.13.2	Existência de sistema de captação própria, protegido, revestido e localizado de acordo com a legislação.			
I	1.13.3	Potabilidade é atestada através de laudos laboratoriais periódicos; existência de registros desses controles.			
C (*)	B – AVALIAÇÃO		SIM	NÃO	N . A . (* *)
1 – EDIFICAÇÃO E INSTALAÇÕES					
N	1.13.4	Caixas d´água e instalações hidráulicas possuem volume, pressão e temperatura adequados; dotadas de tampa em perfeitas condições de uso, livres de vazamentos, infiltrações e descascamentos e de fácil acesso.			
I	1.13.5	Encanamento em estado satisfatório e ausência de infiltrações e interconexões, evitando a conexão cruzada entre água potável e não potável.			
I	1.13.6	Em perfeitas condições de higiene; livres de resíduos na superfície ou depositados; execução de limpeza periódica por pessoa habilitada ou empresa credenciada terceirizada, com comprovantes desse serviço.			
N	1.13.7	Existência de rotina documentada e registros dos procedimentos de limpeza e sanitificação da caixa d'água.			
I	1.13.8	O gelo é produzido a partir de água potável quando utilizado em contato com o alimento ou superfície que entre em contato com o alimento; fabricado, manipulado e estocado apropriadamente; testado rotineiramente.			
I	1.13.9	O vapor é gerado a partir de água potável quando utilizado em contato com o alimento ou superfície que entre em contato com o alimento,			
1.14 Destino dos resíduos:					
I	1.14.1	Lixo no interior do estabelecimento é mantido em recipientes tampados, superfície lisa, limpos, de fácil transporte, devidamente identificados e higienizados constantemente; uso de sacos de lixo apropriados.			
I	1.14.2	Armazenamento dos resíduos sólidos para coleta de forma a evitar riscos de contaminação do ambiente, devidamente identificados.			
N	1.14.3	Existência de área adequada para estocagem dos resíduos sólidos.			
N	1.14.4	Resíduos líquidos e gasosos são tratados e lançados sem causar incômodo `a vizinhança ou danos ao meio ambiente.			
I	1.14.5	Fossas, rede pública de esgotos, caixas de gordura em bom estado de conservação e funcionamento.			
N	1.14.6	Estabelecimento com licenciamento do órgão ambiental competente.			
1.15 Leiaute:					
N	1.15.1	Leiaute adequado ao processo produtivo: número, capacidade e distribuição das dependências de acordo com o ramo, volume de produção e expedição.			
I	1.15.2	Áreas distintas para recepção e depósito de matéria prima e insumos, produção, armazenamento de produto acabado e expedição.			
I	1.15.3	Separação de área seca de área úmida.			
2 – EQUIPAMENTOS, MÓVEIS E UTENSÍLIOS					
2.1. Equipamentos e maquinários:					
N	2.1.1	Equipamentos da linha de produção com modelo e número adequado ao ramo; em bom estado de conservação e funcionamento, com proteção de correias e outras partes móveis.			
I	2.1.2	Dotados de superfície de contato com os alimentos lisas, íntegras, laváveis e impermeáveis ; resistentes à corrosão, de fácil desinfecção e de material não contaminante.			
N	2.1.3	Adequadas ergonomicamente ao trabalho.			
2.2 Móveis: (mesas, bancadas, vitrines, estantes)					
I	2.2.1	Em número suficiente, de material apropriado, resistente, liso e impermeável,			

		com superfícies íntegras, sem rugosidades e frestas; em bom estado de conservação.			
N	2.2.2	Com desenho que permita uma fácil limpeza.			
N	2.2.3	Adequadas ergonomicamente ao trabalho (segundo a NR - 17			
2.3 Equipamentos para proteção, processamento e conservação dos alimentos:					
I	2.3.1	Refrigeradores, congeladores, câmaras frigoríficas e outros, adequados ao ramo, ao tipo de alimento e à capacidade de produção e expedição; superfícies lisas, laváveis e impermeáveis.			
I	2.3.2	Em bom estado de conservação, funcionamento e limpeza.			
I	2.3.3	Com termômetro em bom estado de conservação e funcionamento, com registro de temperatura (planilha).			
I	2.3.4	Equipamentos destinados ao processamento térmico do alimento apropriado e funcionando de forma a garantir a segurança do produto			
2.4 Utensílios:					
I	2.4.1	Material não contaminante, resistentes à corrosão, de tamanho e forma que permitam fácil limpeza: em bom estado de conservação e em número suficiente e apropriado ao tipo de operação utilizada.			
N	2.4.2	Armazenados em local apropriado, de forma ordenada e protegidos contra a contaminação.			
C (*)	B – AVALIAÇÃO		SIM	NÃO	N · A · (* *)
2 – EQUIPAMENTOS, MÓVEIS E UTENSÍLIOS					
2.5 Limpeza e desinfecção dos equipamentos e maquinários e dos móveis e utensílios:					
N	2.5.1	Procedimentos e rotinas documentados (incluindo concentração e tempo) e disponíveis aos responsáveis pela limpeza e desinfecção.			
I	2.5.2	Procedimentos de limpeza e desinfecção adotados são satisfatórios.			
I	2.5.3	Frequência de higienização adequada.			
N	2.5.4	Existência de um responsável pela operação de higienização.			
N	2.5.5	Existência de evidências do cumprimento dos procedimentos documentados na frequência estabelecida			
I	2.5.6	Existência de um controle da diluição da solução de detergente e ou sanitizante.			
N	2.5.7	Local e instalação apropriados para limpeza e desinfecção isolado das áreas de processamento, através de barreira física ou técnica.			
N	2.5.8	Produtos de higienização com registro/notificação.			
I	2.5.9	Produtos de higienização identificados.			
N	2.5.10	Produtos de higienização guardados em local adequado.			
I	2.5.11	Os produtos utilizados na higienização dos equipamentos com registro no Ministério da Saúde.			
3 – MANIPULADORES					
3.1 Vestuário:					
N	3.1.1	Utilização de uniforme de trabalho adequado à atividade (sem bolso e botão acima da cintura), exclusivo para área de produção e de cor ou tonalidade claras.			
I	3.1.2	Limpos e em bom estado de conservação.			
I	3.1.3	Apresentam boa apresentação, asseio corporal, mãos limpas, unhas curtas, sem esmalte, sem adornos (anéis, pulseiras, brincos, etc.); manipuladores barbeados, com os cabelos protegidos.			
3.2 Hábitos higiênicos:					
I	3.2.1	Lavagem cuidadosa das mãos antes da manipulação de alimentos, principalmente após qualquer interrupção e depois do uso de sanitários; os manipuladores não espirram sobre os alimentos, não cospem, não tosse, não fumam, não manipulam dinheiro ou outros atos que possam contaminar o alimento.			
N	3.2.2	Cartazes de orientação aos manipuladores sobre a correta lavagem das mãos e demais hábitos de higiene, afixados em locais apropriados.			
I	3.2.3	Apresentam ausência de afecções cutâneas, feridas e supurações; ausência de sintomas e infecções respiratórias, gastrointestinais e oculares.			
N	3.2.4	Existência de supervisão periódica do estado de saúde dos manipuladores			
N	3.2.5	Existência de Equipamento de Proteção Individual			
4 – FLUXO DE PRODUÇÃO					
4.1 Materia-prima e insumos:					
N	4.1.1	As operações de recepção da matéria-prima são realizadas em local protegido e isolado da área de processamento.			
N	4.1.2	Matérias - primas, ingredientes e materiais de embalagens inspecionados na recepção: existência de planilhas de controle na recepção (temperatura e			

		características organolépticas, condições de transporte e outros).			
N	4.13	Existência de laudos analíticos relativos à matéria-prima			
I	4.1.4	Identificação da matéria-prima quanto a situação (quarentena, aprovado ou reprovado)			
I	4.1.5	Fornecedores da matéria-prima certificados			
I	4.1.63	Embalagens e rótulos adequados à legislação.			
I	4.1.7	Critérios estabelecidos para a seleção das matérias-primas são baseados na segurança do produto.			
N	4.1.8	Armazenamento em local ventilado, sem presença de fungos; sobre estrados distantes do piso, ou sobre paletes, bem conservados e limpos ou sobre outro sistema aprovado, afastados das paredes e distantes do teto de forma que permita fácil limpeza e circulação de ar; em bom estado de organização e limpeza.			
N	4.1.7	O uso das matérias-primas respeita a ordem de entrada dos mesmos			
I	4.1.8	Produtos avariados, com prazo de validade vencido, insumos rejeitados são identificados, fechados e armazenados em local apropriado, de forma organizada e limpa			
C (*)	B – AVALIAÇÃO		SIM	NAO	N . A . (* *)
4 – FLUXO DE PRODUÇÃO					
I	4.1.9	Acondicionamento adequado das embalagens dos produtos a serem processados.			
I	4.1.10	Rede de frio para conservação adequada ao volume e aos diferentes tipos de alimentos.			
4.2 Fluxo de produção					
I	4.2.1	Locais para pré - preparo ("área suja") isolados da área de preparo por barreira física ou técnica			
N	4.2.2	Controle da circulação e acesso do pessoal.			
I	4.2.3	Retirada freqüente dos resíduos e rejeitos das salas de produção, sem acúmulos dos mesmos, evitando esse procedimento durante a manipulação.			
I	4.2.4	Conservação adequada de materiais de reprocesso.			
I	4.2.5	Ordenado, linear, unidirecional, sem cruzamento entre as linhas de produção			
4.4 Manipulação dos alimentos:					
N	4.4.1	Formulação dos produtos disponíveis aos manipuladores e inspetores da vigilância sanitária.			
I	4.4.2	Pré-preparo do alimentos realizada de forma a evitar a contaminação.			
I	4.4.3	Lavatórios em perfeitas condições de higiene, dotados de sabão líquido, antisséptico, toalhas de papel não reciclável ou outro sistema higiênico e seguro de secagem e coletor de papel acionados sem o contato com as mãos			
I	4.4.4	Existência de lavatórios na área de manipulação com água corrente, em posição estratégica em relação ao fluxo de produção e serviço, em perfeitas condições de higiene, dotados de sabão líquido, antisséptico, toalhas claras descartáveis ou outro sistema higiênico e seguro de secagem e coletor de papel acionados sem o contato com as mãos.			
I	4.4.5	A forma de preparo ou a tecnologia empregada garante a segurança do produto-final.			
4.5 Embalagem/rotulagem do produto final:					
I	4.5.1	Embalagens íntegras e higiênicas e bem acondicionadas.			
N	4.5.2	Dizeres de rotulagem com identificação visível e de acordo com a legislação vigente.			
4.6 Armazenamento:					
I	4.6.1	Armazenamento e conservação de alimentos em local protegido e de forma higiênica e adequada para evitar a contaminação.			
I	4.6.2	Controle adequado e registro de temperatura.			
I	4.6.3	Rede de frio adequada ao volume e aos diferentes tipos de alimentos.			
N	4.6.4	Alimentos armazenados separados por tipo ou grupo, sobre estrados distantes do piso, ou sobre paletes, bem conservados e limpos ou sobre outro sistema aprovado, afastados das paredes e distantes do teto de forma a permitir fácil limpeza e circulação de ar; em local limpo e conservado; ausência de material estranho, estragado ou tóxico.			
4.7 Transporte do produto final:					
N	4.7.1	Transporte próprio			
N	4.7.2	Transporte terceirizado			
N	4.7.3	Transporte exclusivo para alimento e ou adota procedimentos que garantam o controle do alimento			
I	4.7.4	Produto transportado na temperatura especificada no rótulo.			
N	4.7.5	Veículo limpo e adequado para o tipo de carga, com cobertura para proteção			

		de carga.			
N	4.7.6	O transporte mantém a integridade do produto.			
N	4.7.7	Presença de planilha de controle de temperatura.			
5.1 Manual de Boas Práticas de Fabricação:					
I	5.1.1	Existência de Manual de Boas Práticas de Fabricação que descreva os procedimentos adotados no estabelecimento.			
N	5.1.2	Rotinas documentadas para as operações principais da produção/manipulação.			
5.2 Manutenção dos Equipamentos:					
N	5.2.1	Existência de procedimento documentado de manutenção preventiva dos equipamentos.			
N	5.2.2	Existência de registro manutenção preventiva dos equipamentos.			
N	5.2.3	Existência de procedimento documentado de calibração dos equipamentos de aferição.			
I	5.2.4	Existência de registro da calibração dos equipamentos de aferição.			
5.3 Programa de controle integrado de pragas:					
N	5.3.1	Existência de procedimentos documentados de controle integrado de pragas (incluindo lista de produtos utilizados, método de aplicação, mapas de pontos de armadilha, etc.).			
I	5.3.2	No caso de uso de produtos no Controle Integrado de Pragas, os mesmos apresentam registro no Ministério da Saúde.			
N	5.3.3	Existência de registro desse serviço.			
5.4 Programa de treinamento:					
I	5.4.1	Existência de Programa de treinamento relacionados à higiene pessoal e à manipulação dos alimentos.			
N	5.4.2	Existência de registros desses treinamentos.			
C (*)	B – AVALIAÇÃO		SIM	NÃO	N . A . (* *)
5 - SISTEMA DA GARANTIA DE QUALIDADE					
N	5.4.3	Existência de supervisão da produção.			
5.5 Programa de recolhimento (recall):					
N	5.5.1	Existência um Programa de Recolhimento de produtos.			
N	5.5.2	Existência de procedimentos escritos.			
5.6 Controle de qualidade do produto final:					
I	5.6.1	Existência de controle de qualidade do produto final			
N	5.6.2	Controle de qualidade do produto final realizado no estabelecimento.			
N	5.6.3	Existência de equipamentos e materiais necessários à realização da análise do produto-final			
N	5.6.3	Controle de qualidade do produto final terceirizado.			
N	5.6.4	Existência de registro que permitam o rastreamento da matéria-prima..			
C – CLASSIFICAÇÃO DO ESTABELECIMENTO					
<p>() GRUPO 1 - 100 A 70% de atendimento dos itens imprescindíveis</p> <p>() GRUPO 2 - 69 A 30% de atendimento dos itens imprescindíveis</p> <p>() GRUPO 3 - 29 A 0% de atendimento dos itens imprescindíveis</p>					
D – RESPONSÁVEL PELA INSPEÇÃO					
<p>_____ Nome e assinatura do responsável</p>					
E – RESPONSÁVEL PELA EMPRESA					
<p>_____ Nome e assinatura do responsável pelo estabelecimento</p>					
LOCAL:			DATA: ____ / ____ / ____		

ANEXO III: Questionário de Boas Práticas de fabricação**OFICINA DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO (BPF's) DE ALIMENTOS –
COORIMBATÁ**

COOPERADO: _____

Data: _____

QUESTIONÁRIO PRÉ-OFFICINA

Classifique na escala abaixo (0-10) a importância das BPF's em seu

entendimento: 0__1__2__3__4__5__6__7__8__9__10__

Dê uma nota de 0 a 10 para o seu conhecimento a respeito das BPF's:

Para você é necessário fazer uso das BPF's na indústria de alimento?

SIM__ NÃO__

As BPF's devem ser executadas somente na sala de produção?

SIM__ NÃO__

Segundo as BPF's é recomendação armazenar juntos matérias-primas e
resíduos? SIM__ NÃO__Qual a importância das regras de Higiene Pessoal no processamento de
alimentos?

Como e onde devem ser armazenados produtos de limpeza na indústria?

Qual a importância de se fazer higienização dos equipamentos antes e após a
produção?

O setor de transporte tem importância na cadeia de segurança dos alimentos?

SIM__ NÃO__

Pisos, paredes, tetos, portas, lâmpadas, com defeito, interferem nas BPF's?

SIM__ NÃO__

ANEXO IV: PLANO DE SESSÃO DAS FORMAÇÕES

Título: Higiene e Segurança Alimentar
Local: Auditório da ARCA Multincubadora - UFMT
Data: a definir
Público-alvo: Cooperados da Coorimbatá
Duração: 180 minutos cada sessão
Temas abordados: <ul style="list-style-type: none">○ Noções básicas sobre contaminação de alimentos;○ Microbiologia alimentar básica;○ Higiene pessoal;○ Higiene das instalações, equipamentos e utensílios.
Objetivos da ação: <ul style="list-style-type: none">○ Compreender a definição de contaminação e as formas de ocorrência;○ Apresentar os tipos de perigos: físicos, químicos e biológicos;○ Apresentar os fatores que interferem no desenvolvimento de perigos biológicos;○ Enumerar as medidas preventivas para a ocorrência dos perigos na elaboração dos alimentos, desde a recepção das matérias-primas;○ Apresentar métodos de controle da higienização ambiental e dos alimentos.
Dinamização: Método expositivo, interrogativo e activo.
Recursos: Notebook, Data show, Papel, Canetas, Microsoft PowerPoint.
Avaliação: <ul style="list-style-type: none">○ Avaliação escrita inicial sobre o conhecimento do tema;○ Discussões de grupo sobre os temas abordados.
Bibliografia: BRASIL. Resolução – RDC n° 275, de 21 de Outubro de 2002 (d), do Ministério

da Saúde. **Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados a estabelecimentos Produtores/Industrializadores de alimentos e a Lista de verificação das Boas Práticas de Fabricação em estabelecimentos Produtores/Industrializadores de alimentos.** Disponível em <http://www.anvisa.gov.br>. Acesso em 02 de Junho de 2009.

CODEX ALIMENTARIUS - Código de Práticas Internacionais Recomendadas: Princípios Gerais de Higiene Alimentar, ed. R. 4. Vol. CAC/RCP 1-1969: Codex Alimentarius.

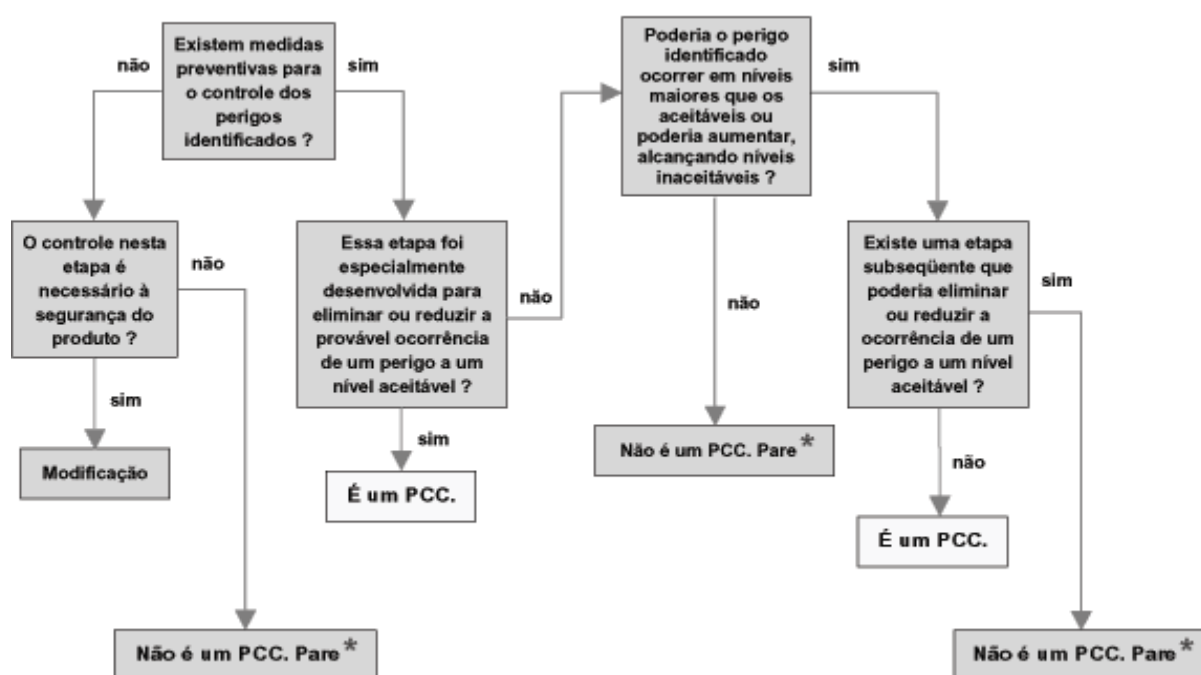
Elementos de Apoio Para as Boas Práticas e Sistema APPCC no Setor Distribuição. Ed. Brasília, SENAC/DN,2004. 275p. (Qualidade e Segurança dos Alimentos). PAS Distribuição. Convênio SENAI/SEBRAE/SESI/SESC/SENAC.

GERMANO, M.I.S. **Treinamento de manipuladores de alimentos: fator de segurança alimentar e promoção da saúde.** 1 ed. São Paulo: Livraria Varela, 2003/Higiene Alimentar, 2003.

GUIA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO APPCC, GERAL. 2. Ed. Brasília, SENAI/DN,2000.301P. (Série Qualidade e Segurança Alimentar). Projeto APPCC Indústria. Convênio CNI/SENAI/SEBRAE.

JAY, James M. **Microbiologia de alimentos**; trad. Eduardo César Tondo [ET al.] – 6.ed. – Porto Alegre: Artmed, 2005. 711p.

ANEXO V: Diagrama decisório para identificação de Pontos Críticos de Controle (PCC) – segundo FAO/WHO – (CAC, 1997).



*Prossiga para o próximo perigo identificado no processo

Fonte: FAO / WHO



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO
UNIVERSIDADE DO PORTO



FACULDADE DE CIÊNCIAS
UNIVERSIDADE DO PORTO

**Programa Doutoral em Ciências do
Consumo Alimentar e Nutrição**

**IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE ANÁLISE DE
PERIGOS E PONTOS CRÍTICOS DE CONTROLE EM
UNIDADE DE UMA REDE DE COLABORAÇÃO
SOLIDÁRIA DE PRODUTOS ORIUNDOS DA PRODUÇÃO
FAMILIAR NA BAIXADA CUIABANA – MT**

MARCIO GONÇALO DE LIMA

Porto – Setembro/2011

Dissertação de Doutoramento

Dissertação de candidatura ao grau de Doutor apresentada à Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto.

Orientador: Professora Doutora Ada Margarida Correia Nunes da Rocha

Professora Associada da Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, Portugal.

Co-orientador: Professor Doutor Paulo Afonso Rossignoli

Professor Doutor da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá-MT, Brasil.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos cooperados da Cooperativa de Pescadores e Artesãos de Pai André e Bom Sucesso – COORIMBATÁ, de Várzea Grande – Mato Grosso – Brasil.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter permitido a realização deste trabalho, conforme Sua vontade e no Seu tempo. Eclesiastes 3.11: ***Tudo fez formoso em seu tempo***; também pôs o mundo no coração do homem, sem que este possa descobrir a obra que Deus fez desde o princípio até ao fim.

A minha mãe Martiniana e ao meu pai Gonçalo pelo incentivo a mim dado desde as primeiras séries de estudo até a conclusão de mais esta fase. Êxodo 20.12: ***Honra a teu pai e a tua mãe***, para que se prolonguem os teus dias na terra que o SENHOR teu Deus te dá; a minha filha Isabella, que sempre demonstrou preocupação comigo neste trabalho. Salmos 127.3: ***Eis que os filhos são herança do Senhor***, e o fruto do ventre o seu galardão. E a minha irmã Mayra. Salmos 133.1: ***Quão bom e suave é que os irmãos vivam em união***.

A minha esposa Caroline, presente enviado e recebido no meio desta jornada, pelo companheirismo e preocupação oferecidos. Provérbios 31:10: ***Mulher virtuosa***, quem a achará? O seu valor muito excede o de rubins.

A professora Dr^a Ada Margarida C. N. da Rocha pela orientação científica e compartilhamento dos conhecimentos em todas as fases deste trabalho. Lucas 6.40: ***O discípulo não é superior ao seu mestre; mas todo o que for perfeito será como o seu mestre***.

Ao professor Dr. Paulo Afonso Rossignoli, co-orientador e amigo principalmente, em todos os momentos deste trabalho. Provérbios 17.17: *Em todo tempo ama o amigo; e na angústia nasce o irmão.*

A professora Dr^a Prof^a Maria Daniel Vaz de Almeida, Presidente do Conselho Directivo da Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação – Universidade do Porto.

A Universidade do Porto, pela valorosa oportunidade.

A professora e amiga Dr^a. Myrian Thereza de Moura Serra, pelo apoio e amizade.

A Universidade Federal de Mato Grosso pela liberação com ônus para a realização deste curso de doutoramento.

A Faculdade de Nutrição da UFMT, pelo apoio dos professores e dos colegas técnicos-administrativos.

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso (FAPEMAT) pela bolsa de estudos.

Aos amigos e irmãos da unidade de frutas da Coorimbatá – cooperados Sebastião (Batu), Cristina, Elenine, Ramona e demais; e aos professores Nicolau e Oscar; pela permissão para a realização deste trabalho em suas instalações, bem como apoio para a execução do mesmo.

ÍNDICE

LISTA DE FIGURAS	viii
LISTA DE TABELAS	x
LISTA DE ABREVIATURAS.....	xi
RESUMO.....	13
SUMMARY	15
ESTRUTURA DA TESE	17
I. INTRODUÇÃO.....	18
II. OBJETIVOS.....	25
OBJETIVO GERAL	25
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	25
III. CAPÍTULO I: INOVAÇÃO E TECNOLOGIA SOCIAL: O CASO DA COOPERATIVA DE PESCADORES E ARTESÃO S DE PAI ANDRÉ E BOM SUCESSO (COORIMBATÁ).....	26
RESUMO.....	26
ABSTRACT.....	27
INTRODUÇÃO	28
OBJETIVOS.....	33
OBJETIVO GERAL	33
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	33
MATERIAL E MÉTODOS	34
MATERIAL	34
CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA.....	34
MÉTODOS	34
RESULTADOS.....	36
RESPOSTAS AOS BLOCOS	36
PRODUTOS E PROCESSOS	36
ORGANIZAÇÃO	58
CONCLUSÕES	64
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	65

IV. CAPÍTULO II: ANÁLISE DA POSSIBILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO DA ABNT NBR ISO 22.000:2006 NA COOPERATIVA COORIMBATÁ COM BASE NAS BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO.....	69
RESUMO.....	69
ABSTRACT.....	70
INTRODUÇÃO	71
OBJETIVOS.....	85
OBJETIVO GERAL.....	85
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	85
MATERIAL E MÉTODOS	86
RESULTADOS.....	87
CONCLUSÕES	94
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	95
V. CAPÍTULO III: AVALIAÇÃO DOS PRÉ-REQUISITOS DO SISTEMA APPCC - BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO E PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS PADRONIZADOS - NA COOPERATIVA COORIMBATÁ.....	100
RESUMO.....	100
ABSTRACT.....	101
INTRODUÇÃO	102
OBJETIVOS.....	106
OBJETIVO GERAL.....	106
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	106
MATERIAL E MÉTODOS	107
MATERIAL	107
CARACTERIZAÇÃO DA UNIDADE PRODUTIVA	107
MÉTODOS E ESTRATÉGIAS.....	107
AVALIAÇÃO DO GRAU DE FORMAÇÃO DOS MANIPULADORES	107
ELABORAÇÃO DE PLANO-DE-AÇÃO PARA RESOLUÇÃO DE NÃO-CONFORMIDADES.....	110
IMPLEMENTAÇÃO DAS MUDANÇAS PLANEJADAS	110
REAPLICAÇÃO DE <i>CHECK-LIST</i> DE AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS	111
ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS DE MÃOS, SUPERFÍCIES E PRODUTO ACABADO	111

RESULTADOS.....	116
CONCLUSÕES.....	157
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	158
VI. CAPÍTULO IV: PLANO DE ANÁLISE DE PERIGOS E PONTOS CRÍTICOS DE CONTROLE NA PRODUÇÃO DE BANANAS <i>CHIP'S</i>, NA COOPERATIVA DE PESCADORES E ARTESÃOS DE PAI ANDRÉ E BOM SUCESSO -COORIMBATÁ.....	164
RESUMO.....	164
ABSTRACT.....	165
INTRODUÇÃO.....	166
OBJETIVOS.....	173
OBJETIVO GERAL.....	173
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	173
MATERIAL E MÉTODOS.....	174
CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA.....	174
RESULTADOS.....	175
CONCLUSÕES.....	200
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	201
CONCLUSÃO GERAL.....	206
RECOMENDAÇÃO.....	210
ANEXOS.....	211
Anexo I: Orientação para realização da entrevista para identificação das inovações na Coorimbatá.....	211
Anexo II: Roteiro de verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos da área de alimentos – MS/ANVISA.....	219
Anexo III: Questionário de Boas Práticas de Fabricação.....	226
Anexo IV: Plano de sessão das formações.....	227
Anexo V: Diagrama decisório para identificação de Pontos Críticos de Controle (PCC) – segundo FAO/WHO – (CAC, 1997).....	228

LISTA DE FIGURAS

Capítulo I

Figura 1.	Estrutura l3gica do question3rio da PINTEC (IBGE, 2003).	35
Figura 2.	Organograma funcional da Coorimbat3.	38
Figura 3.	Unidade processadora de frutas, em Cuiab3/MT.	41
Figura 4.	Doce da banana em barras.	42
Figura 5.	Bananas <i>chips</i>	43
Figura 6.	Processamento industrial de pescados.	43
Figura 7.	H3mus de minhoca embalado.	44
Figura 8.	Reuni3o dos cooperados do frigor3fico.	46
Figura 9.	Discentes pesquisadoras do curso de Nutrio da UFMT.	52
Figura 10.	Atores de cooperao da Rede de Colaborao Solid3ria – MT.	55

Capítulo II

Figura 1.	An3lises de Edificaes e instalaes.	86
Figura 2.	An3lises dos equipamentos, m3veis e utens3lios.	88
Figura 3.	An3lises dos aspectos de Manipuladores.	89
Figura 4.	An3lise do fluxo de produo.	91
Figura 5.	An3lise do Sistema da garantia da qualidade.	92

Capítulo III

Figura 1. Evolução de conformidade, não-conformidade e não-aplicabilidade em Edificação e instalações.....	142
Figura 2. Evolução de conformidade, não-conformidade e não-aplicabilidade em Equipamentos, móveis e utensílios.	144
Figura 3. Evolução de conformidade, não-conformidade e não-aplicabilidade em Manipuladores.....	145
Figura 4. Evolução de conformidade, não-conformidade e não-aplicabilidade em Produção e transporte dos alimentos.....	147
Figura 5. Evolução de conformidade, não-conformidade e não-aplicabilidade em Garantia da qualidade.	149

Capítulo IV

Figura 1. Fluxograma de processamento de bananas <i>chips</i>	174
---	-----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Respostas dos manipuladores ao questionário de avaliação sobre conhecimento em BPF.	114
Tabela 2. Plano-de-ação para resolução de não-conformidades.	117
Tabela 3. Resultados analíticos de produtos acabados, mãos e superfícies.....	151
Tabela 4. Evolução de conformidade nos blocos verificados no período 2009-2010.....	154

LISTA DE ABREVIATURAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APPCC – Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle
APL – Arranjo Produtivo Local
APT – gua Peptonada Tamponada
BASA – Banco da Amazônia
BHI – Caldo Infuso de Cérebro e Coração
BPF – Boas Práticas de Fabricação
CCA – Comissão *Codex Alimentarius*
CNTCI – Conferência Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação
CVT – Centro Vocacional Tecnolgico
C&T – Ciência & Tecnologia
CTS – Ciência-Tecnologia-Sociedade
COORIMBATÁ – Cooperativa de Pescadores e Artesãos de Pai André e Bom Sucesso
CONSAD – Conselho de Segurança Alimentar e Desenvolvimento Local
CONSEA – Conselho Estadual de Segurança Alimentar e Nutricional
CONTAF – Conselho Territorial da Agricultura Familiar
DAN – Departamento de Alimentos e Nutrição
DAS – Secretaria de Defesa Agropecuária
DRS – Desenvolvimento Rural Sustentável
DTA – Doenças Transmitidas por Alimentos
EC – *Escherichia coli*
EUROSTAT – Oficina Estatística da Comunidade Européia
FANUT – Faculdade de Nutrição
FAO – Food and Agriculture Organization
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia
ISO - International Organization for Standardization
LST – Lauril Sulfato Triptose
MDA – Ministério do Desenvolvimento Agrário

MRA – Avaliação Microbiológica de Risco

NP – Núcleo Produtivo

ONG – Organização Não-Governamental

PADIC – Programa de Apoio Direto às Iniciativas Comunitárias

PC – Ponto de Controle

PCA – Ágar Padrão para Contagem

PCC – Ponto Crítico de Controle

PDA – Ágar Batata Dextrose

PINTEC - Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica.

POP – Procedimentos Operacionais Padronizados

PPR – Programa de Pré-requisitos

P&D – Pesquisa & Desenvolvimento

RTS – Rede de Tecnologia Social

RV - Rappaport-vassiliads

SECITEC – Secretaria Estadual de Ciência e Tecnologia

SIF – Serviço de Inspeção Federal

SINMENTRO – Sistema Nacional de Metrologia, Normatização e Qualidade Industrial

SSP – Solução Salina peptonada

SSTF – Solução Salina Tamponada Fostafatada

TQM – Gestão da Qualidade Total

TT - Tetrionato

UFMT – Universidade Federal de Mato Grosso

UFC – Unidades Formadoras de Colônias

UPC – Universidade Popular Comunitária

WHO – World Health Organization

RESUMO

A Cooperativa de Pescadores e Artesãos de Pai André e Bom Sucesso (COORIMBATÁ) processa produtos de origem vegetal em sua unidade localizada em Cuiabá – MT/Brasil. Em função de necessidades comerciais exigências legais, os seus cooperados decidiram implementar um Sistema de Gestão da Segurança de alimentos objetivando também a fidelização de seus clientes e a abertura de novos mercados. A base operacional da Coorimbatá é estruturada na pesquisa em Ciência e tecnologia, realizada principalmente por pesquisadores da Universidade Federal de Mato Grosso, o que ao longo dos anos tem demonstrado a possibilidade e a importância da aproximação entre o Centro de Tecnologia e Ensino e Empresas que necessitam de apoio formal para a garantia de seus produtos em qualidade e inovação. O *negócio* da Cooperativa é “gerar emprego e renda para seus cooperados apresentando soluções alternativas para agregar valor a produtos tipicamente regionais e comercializá-los com sucesso”. Para o alcance desse objetivo a cooperativa utiliza a inclusão social e geração de renda para seus cooperados industrializando produtos que utilizem matéria-prima oriunda da agricultura familiar local.

Este trabalho buscou caracterizar a COORIMBATÁ, acompanhar e apresentar a metodologia de implementação do Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle – APPCC - na Cooperativa Coorimbatá, descrevendo os processos utilizados na obtenção do Programa, discutindo as dificuldades e incentivos encontrados e apresentando os resultados alcançados no final da implementação. Foram utilizadas ferramentas como o questionário do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), PINTEC – Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica, a ABNT NBR ISO 22000:2006, a legislação federal e instrumentos internacionais que recomendam o Sistema APPCC para a busca da segurança alimentar, como o *Codex Alimentarius*. Através da pesquisa e extensão universitária foi conseguida a implementação de uma ferramenta de gestão da segurança dos alimentos, que se iniciou com os Programas de Pré-

requisitos – Boas Práticas de fabricação e Procedimentos Operacionais Padronizados, concluindo com a elaboração de Plano de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle para o produto Banana. Não obstante as dificuldades de uma cooperativa de baixo poder aquisitivo, ficou comprovada a possibilidade de implementação do APPCC mesmo em tais condições.

SUMMARY

The Fishermen's Cooperative and Artisans of Father Andrew and Bom Sucesso (COORIMBATÁ) processes vegetable products in their facility located in Cuiaba - MT / Brazil. Due to business needs, legal requirements, their members decided to implement a Safety Management System Food also aimed to customer loyalty and open new markets. The operational base is structured Coorimbatá research in science and technology, mainly carried out by researchers at the Federal University of Mato Grosso, which over the years has demonstrated the possibility and importance of rapprochement between the Center for Teaching and Technology and companies that need of formal support for the guarantee of their products in quality and innovation. The business of the Cooperative is to "create jobs and income for their members presenting alternative solutions to add value to typical regional products and market them successfully." To achieve this goal, the cooperative uses social inclusion and income generation for their members industrializing products using raw materials from local family farms.

This study aimed show that Coorimbatá, to monitor and present the methodology of implementation of the System Hazard Analysis and Critical Control Points - HACCP - the Cooperative Coorimbatá, describing the processes used to obtain the program, discussing the difficulties encountered and incentives and presenting the results at the end implementation. Tools were used as the questionnaire of the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), PINTEC - Industrial Research on Technological Innovation, ISO 22000:2006, the federal legislation and international instruments recommend HACCP in the quest for food security, as *Codex Alimentarius*. Through research and university extension has been achieved to implement a management tool for food safety, which began with the Program Requirements - Good Manufacturing Practices and Standard Operating Procedures, concluding with the development of Hazard Analysis Plan and Critical Control Points for the product Banana. Despite the difficulties of a cooperative

purchasing power, it was proved the possibility of implementing the HACCP even in such conditions.

ESTRUTURA DA TESE

Esta tese está estruturada de forma a demonstrar os passos utilizados para o alcance dos objetivos da mesma:

- Introdução geral;
- Objetivos geral e específicos;
- Quatro capítulos em forma de artigos científicos, que pretenderam caracterizar a Coorimbatá, demonstrar os resultados da realização de um diagnóstico inicial das Boas Práticas de Fabricação, a metodologia de implementação do Programa de Pré-requisitos, e por final, a elaboração de um Plano APPCC para a Banana *chip*, produto de maior volume de comercialização da cooperativa;
- Conclusão geral;
- Recomendação;
- Anexos do trabalho.

I. INTRODUÇÃO

Apesar das recentes diretrizes das políticas sociais, o Brasil ainda é um país que possui uma enorme d vida social. São milhões os brasileiros que vivem abaixo do nível de pobreza, persistem problemas com a educação de jovens e adultos, baixa capacidade de absorção pelo mercado de trabalho, discriminações, fome e miséria localizadas. A necessidade de se resolverem tais problemas são proporcionais ao tamanho dos mesmos, e certamente não são eficientes se tratados como problema único de Governo, de empresas ou de organizações da sociedade civil isoladamente (Priante Filho et al., 2007).

Uma das ferramentas utilizadas para a diminuição dessa d vida é a Tecnologia Social, que perdeu espaço no início dos anos 80 em função da expansão do pensamento neoliberal no mundo; mas que, recentemente, volta a ter importância devido ao conceito abrangente de produção contínuo e qualificada, executada por atores antes excluídos dos processos produtivos regionais (Lassance Jr. et al., 2004).

Segundo Lima (2003) as formas de produção têm sido tema de inúmeros fóruns, onde se discutem assuntos ligados à sustentabilidade e às implicações da globalização na concentração de riquezas e de poder nos países considerados desenvolvidos. Nas últimas décadas um grande número de instituições e de organizações não governamentais dedica-se ao apoio e divulgação dos resultados de pesquisas, envolvendo métodos alternativos de produção para o desenvolvimento sustentável, ressaltando a importância do resgate de formas de processamento artesanal, objetivando adequá-los às exigências crescentes do mercado globalizado. Atualmente, salienta-se a importância da implementação de políticas públicas voltadas para o avanço da produção limpa.

Outro aspecto a considerar é o estímulo   produção e ao consumo de produtos locais e regionais ecológicos. Tão importante como o investimento no

desenvolvimento de produtos competitivos é a procura de formas de produção e administração sócia e ecologicamente corretas.

Na  rea da gestão social, vem ganhando espaço as parcerias entre empresas que det m recursos para investir e os governos que conhecem as necessidades de suas regiões (Priante Filho et al., 1997). No Brasil, tem havido diversas tentativas governamentais de promoção de ações cooperativas, porém, os resultados obtidos nem sempre corresponderam às expectativas dos governantes e dos beneficiários. Como exemplo, o Programa de Apoio Direto  s Iniciativas Comunitárias (PADIC) disponibilizou recursos para implantação de 172 empreendimentos coletivos (associações ou cooperativas) entre 1996 e 2002 em Mato Grosso e, segundo a avaliação do Banco Mundial desse Programa, a “fragilidade da sociedade civil em Mato Grosso, tanto em termos de sua baixa capacidade de organização, articulação e proposição, quanto em termos da limitada capacidade técnica para o desempenho das funções de monitoramento, avaliação e execução de subprojetos” foram as principais causas para que esses empreendimentos não se tenham viabilizado.

Paul Singer aponta assim que a Economia Solidária tem na sua essência a cooperação, porém os empreendimentos de economia solidária, na medida em que têm de comprar e vender em mercados capitalistas numa sociedade extremamente competitiva e individualista, tem grandes dificuldades em tornarem-se competitivos, em termos de qualidade e eficiência dos produtos e servi os, dentro de princípios autogestionários. Portanto, um dos grandes desafios das empresas autogestionárias é a superação da “descrença generalizada de “meros trabalhadores” as gerirem com eficiência” (Singer, 2004).

A IV Conferência Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação (CNCTI) realizada em 2010 reconheceu que a Economia Solidária vem se apresentando como uma alternativa inovadora de geração de trabalho e renda e uma resposta a favor da inclusão social e do desenvolvimento sustentável. Entre as recomendações dessa Conferência destacam-se:

- “formular e implantar um Programa Nacional de Inovação e tecnologia social, com apoio a pesquisas e projetos, promovendo o envolvimento da sociedade civil organizada na sua elaboração, execução, monitoramento e avaliação”;

- “estabelecer políticas e programas específicos para a difusão, apropriação e uso da Ciência, Tecnologia e Inovação (CTI) para o desenvolvimento local e regional e para estimular empreendimentos solidários” (BRASIL, 2010).

Para isso recomenda, a partir de soluções inovadoras:

- “estimular o setor empresarial e promover ações de responsabilidade social que contribuam para o atendimento de necessidades coletivas e para o desenvolvimento sustentável”;
- “estabelecer políticas integradas de apoio, acompanhamento e avaliação para o desenvolvimento de tecnologias sociais, extensão tecnológica, empreendimentos de economia solidária, segurança alimentar e nutricional, inclusão digital, Centros Vocacionais Tecnológicos (CVTs), Associações Produtivas Locais (APL), popularização e apropriação social da Ciência e Tecnologia (C&T)”.

A Universidade Federal de Mato Grosso vem desenvolvendo projetos de pesquisa, juntamente com a Cooperativa de Pescadores e Artesãos de Pai André e Bom Sucesso (COORIMBATÁ) que culminaram inicialmente, com a montagem e a operacionalização de uma unidade experimental de processamento de frutas passas, que está em laboração desde agosto de 1999 e cujos produtos v em sendo comercializados numa grande rede de supermercados de Mato Grosso.

A COORIMBATÁ integra a Rede de Colaboração Solidária, que atua em toda a baixada cuiabana, que corresponde a uma região do Estado de Mato Grosso que engloba 10 municípios – Acorizal, Barão de Melgaço, Cuiabá, Chapada dos Guimarães, Jangada, Nossa Senhora do Livramento, Poconé, Rosário Oeste, Santo Antonio do Leverger e Várzea Grande. Pelo seu envolvimento em ações governamentais, seja na esfera estadual ou federal, os resultados já alcançados na primeira etapa do projeto tem tido influência em todo o estado do Mato Grosso, assim como em outras zonas do Brasil, com maior impacto na área amazônica.

Segundo Priante Filho (2005), na sua primeira etapa o projeto Rede de Colaboração Solidária apresentou como resultado principal a consolidação de

relações de confiança integrando políticas públicas no apoio à Economia Solidária com intensa participação da sociedade civil, com base nas solicitações de comunidades de baixa renda da Baixada Cuiabana. Por outro lado, o faturamento dos setores produtivos da COORIMBATÁ foi inferior ao esperado assim como a renda e o número de pessoas inseridas nos processos produtivos. Destaca-se, entretanto que a COORIMBATÁ foi equipada para o processamento de doces, passas e fritas de frutas regionais e estruturada para o processamento de peixes e de húmus de minhoca,  m da implantação de cinco módulos de cultura comunitários numa comunidade de descendentes de escravos (quilombola).

Essa iniciativa de caráter inclusivo apresenta-se como uma alternativa eficaz   solução dos problemas sociais relacionados com essa dimensão e como vetor para a adoção de políticas públicas que abordem a relação ciência-tecnologia-sociedade num sentido mais coerente com a nossa realidade e com o futuro que a sociedade deseja construir (BRASIL, 2010).

Culturalmente associa-se o conceito de Qualidade e/ou Segurança de alimentos a grandes empresas, principalmente às exportadoras, que programam tais sistemas de maneira compulsória na maioria das situações. Os pequenos e micro-empresendimentos ficam à margem deste assunto; e muitos fatores,  m dos culturais, proporcionam este fato (Violaris et al., 2008).

 m das exigências legais, a comprovação sanitária também é tida como um requisito comercial nas assinaturas de contratos, através da adoção comprovada de ferramentas disponíveis, tais como as Boas Práticas de Fabricação (BPF), Procedimentos Operacionais Padronizados (POP), Avaliação de Riscos Microbiológicos (MRA), Gestão da qualidade (Série ISO), Gestão da Qualidade Total (TQM) e a Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (Sistema APPCC). Dessa forma, os empresendimentos processadores de alimentos ficam sujeitos duas vezes   implementação de ferramentas de qualidade, mais especificamente, no item segurança dos alimentos (Ribeiro-Furtini; Abreu, 2006).

O controle de qualidade dos alimentos requer o monitoramento de todo o processo produtivo, desde a seleção da matéria-prima até o seu consumo. Para garantir a segurança e inocuidade do alimento alguns métodos e técnicas são empregadas, dentre os principais estão: APPCC (Análise de Perigo em Pontos Críticos de Controle), BPF (Boas Práticas de Fabricação) e a Certificação ISO

Série 9000. A implantação desses sistemas preconiza a aplicação de medidas preventivas e corretivas e o envolvimento da equipe para seu êxito exigindo a obediência de uma série de etapas que devem ser desenvolvidas e constantemente reavaliadas, portanto, se constitui em um mecanismo contínuo (Lovatti, 2004).

Os alimentos de origem vegetal encontram-se entre os alimentos mais diversos e complexos. As unidades produtivas variam de altamente mecanizadas, nos quais monocultivos de cereais ou tubérculos cobrem muitos hectares, até pequenas unidades familiares que cultivam espécies raras. Sendo os alimentos de origem vegetal destinados principalmente a ser utilizados como matérias-primas ou para consumo imediato, a aplicação dos princípios de controle de qualidade microbiológica deve levar em conta a grande diversidade de cultivos e a necessidade de obtenção de produtos inócuos e saudáveis, apesar das limitações econ micas ou do clima desfavorável (ICMSF, 1974).

A Comissão do Codex Alimentarius (CCA), estabelecida em 1961,   um organismo intergovernamental, da qual participam 152 países. Desde 1962 está encarregada de implementar o Programa de Padrões para Alimentos do Comitê Conjunto *Food and Agriculture Organization* (FAO) / *World Health Organization* (WHO), cujo princípio básico é a proteção da saúde do consumidor e a regulação das práticas de comércio de alimentos. O Codex Alimentarius, que significa Código ou Legislação Alimentar, é uma coletânea de padrões para alimentos, códigos de práticas e de outras recomendações, apresentadas em formato padronizado. A higiene dos alimentos representa a maior atividade do Codex desde o estabelecimento do CCA.

De acordo com o Ministério da Saúde na sua Portaria n  1428 de 23/11/93 (BRASIL, 1993), há necessidade de se elaborar um manual de boas práticas de fabricação, que consiste na descrição das rotinas para garantir o controle higiênico-sanitário dos alimentos, em relação a funcionários, matérias-primas, desinsetização e desratização, água de abastecimento, higiene nos locais de produção e relatório de avaliação estrutural (GUIA, 2000).

A exemplo de outros segmentos, a gestão de qualidade na indústria de alimentos modificou-se a partir dos anos 80, assumindo feição p s-ativa em vez de meramente reativa. Assim, ao sistema denominado de Boas Práticas de Fabricação (BPF), que se complementava com programas de análises

laboratoriais dos lotes produzidos, visando garantir a qualidade, somou-se o de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), versão brasileira do designando internacionalmente *Hazard Analysis and Critical Control Point* (HACCP), constituindo-se dessa forma a moderna base de gestão da qualidade na indústria de alimentos, conforme vem sendo adotada em todo mundo (Guia, 2000; Europeia, 2004).

O sistema APPCC é uma ferramenta científica, racional e sistemática de abordagem para identificao, avaliao e controle dos perigos associados durante a produo, transformao, elaborao, preparao e utilizao de alimentos para garantir que este seja seguro para consumo. A introduo do Sistema sinalizou uma mudança de ênfase ao produto final com intensiva utilizao de recursos de inspeo e testes de controle (Al-Kandari et al., 2011; DI Wang et al., 2010).

A implementao do Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle na COORIMBATÁ pretende dar subsídios aos órgãos responsáveis pela inspeo sanitária desse tipo de produto para o estabelecimento de novos parâmetros de avaliao e de certificao de pequenas unidades de processamento artesanal de frutas, de modo a atender aos aspectos de sustentabilidade acima apontados.

Com patrocínio da PETROBRAS foi possível implantar três unidades produtivas da COORIMBATÁ (pescado, húmus de minhoca, doces/chips e passas), criar cinco módulos de plantios comunitários no Quilombo de Mata Cavalo, no município de Nossa Senhora do Livramento - MT, integrando ao es de diferentes esferas governamentais, interligando projetos de inclusão social e gerao de renda no Estado de Mato Grosso, consolidando a Cooperativa COORIMBATÁ como um modelo a ser replicado em todo o Estado. Os bons resultados trazem novas responsabilidades para a Cooperativa COORIMBATÁ. São muitas as dificuldades para a consolidao de atividades produtivas com segurança para comunidades de baixa renda da Baixada Cuiabana, que são de baixo nível escolar, de baixa qualificao profissional, e carentes de informao es acerca da correta produo de alimentos (Priante Filho, 2007).

A implementao das Boas Práticas de Fabricao (BPF) constitui o primeiro passo a ser dado por uma indústria de alimentos para assegurar uma produo segura e com qualidade. Ela precede o Sistema de Análise de Perigos e

Pontos Críticos de Controle, que atua especificamente em etapas que servem para minimizar ou eliminar agentes contaminantes de alimentos. Como forma de confirmação, são indicadas análises microbiológicas de manipuladores, superfícies de contato e amostras de alimentos, principais formas de acesso de microrganismos ao alimento pronto (Silva Jr., 1992).

Caracterização da Área de Estudo e da Coleta de Dados

A pesquisa foi realizada na Cooperativa de Pescadores e Artesãos de Pai André e Bom Sucesso. Fundada em 1997, esta operacionaliza o processamento de frutas em uma unidade localizada no Bairro do Porto, em Cuiabá, além de contar com produção de húmus e um frigorífico de peixes e jacarés em Várzea Grande. Seus fundadores foram pescadores e artesãos de uma comunidade ribeirinha do município de Várzea Grande - MT. Em 2000, a Cooperativa COORIMBATÁ, juntamente com pesquisadores da Universidade Federal de Mato Grosso estabeleceu uma forma ágil de garantir o sucesso de ações articuladas com comunidades de baixa renda, formalizando a pesquisa científica como um dos objetivos da cooperativa. A pesquisa científica na Universidade é assim coordenada por um pesquisador cooperado, formalmente associado à Cooperativa; este pesquisador direciona as suas pesquisas para a solução de problemas tecnológicos da COORIMBATÁ e as executa conjuntamente com outros cooperados que se apropriam dos resultados obtidos.

II. OBJETIVOS

Geral

Contribuir para a implementação do sistema de análises de perigos e pontos críticos de controle em unidades de uma rede de colaboração solidária para industrialização e comercialização de produtos oriundos da produção familiar na baixada Cuiabana – MT.

Específicos

- Observar as técnicas e condições de manipulação das matérias-primas;
- Monitorizar a eficácia da higiene pessoal e de utensílios, equipamentos e superfícies de trabalho;
- Capacitar os manipuladores para a segurança na produção do alimentos e avaliar resultados;
- Verificar as condições microbiológicas da matéria-prima e produto final;
- Estabelecer os fluxogramas dos processos;
- Implementar Procedimentos Operacionais Padronizados (POP);
- Identificar os perigos na produção, estabelecer os limites críticos e estabelecer os Pontos Críticos de Controle (PCC´s)
- Estabelecer as medidas preventivas para ocorrência de perigos;
- Estabelecer as formas de registros da monitorização e da verificação.

III.CAPÍTULO I

Inovação e Tecnologia Social: o caso da Cooperativa de Pescadores e Artesãos de Pai André e Bom Sucesso (COORIMBATÁ)

RESUMO

A Cooperativa de Pescadores e Artesãos de Pai André e Bom Sucesso (MT/Brasil) operacionaliza o processamento de frutas numa unidade localizada em Cuiabá - MT. Para caracterizar as atividades inovadoras que permitiram o crescimento e o desenvolvimento da Coorimbatá no período compreendido entre 1999 a 2011 foi utilizado o questionário do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), PINTEC – Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica. Os resultados demonstraram que a base operacional da Coorimbatá é estruturada na pesquisa em Ciência e tecnologia, realizada principalmente por pesquisadores da Universidade Federal de Mato Grosso, o que reforça a importância da aproximação da Universidade com as Empresas que desejam a inovação.

ABSTRACT

The Fishermen and Artisans Co-operative of Pai André and Bom Sucesso (COORIMBATÁ) realize processes vegetable products at this semi-industrial plant located at Cuiabá – MT/Brazil. To study the innovative activities that allowed COORIMBATÁ development between 1999 and to 2011 was used the Brazilian Institute of Geography and Statistic (IBGE) questionnaire and Industrial Research of Technological Innovation (PINTEC). The results demonstrated that the COORIMBATÁ operational base is structured in the Science and Technology research realized developed mainly by researchers at Mato Grosso Federal University that have demonstrated the importance of the approach between the University and the Companies that search for innovation.

INTRODUÇÃO

Segundo Lassance Jr. et al. (2004), a inovação   resultante de qualquer combinação de uma necessidade social e requisitos de mercado em conjunto com contexto científicos e tecnológicos criados para dar respostas a essas necessidades. Assim sendo, é fundamental a acessibilidade de organizações sociais aos centros de organização técnicos e científicos, para que os fluxogramas de gestão e de produção possam ser melhor elaborados e adaptados às diferenças que permeiam a organização e a produção por pequenos, cooperados ou até mesmo trabalhadores rurais; formas de organização pouco estudadas na perspectiva da utilização da inovação. A geração, a exploração e a difusão do conhecimento são fundamentais para o crescimento, o desenvolvimento e o bem-estar das comunidades. Assim, é fundamental dispor de melhores formas para verificar as medidas tomadas em relação   inovação nesses empreendimentos.

Na COORIMBATÁ o papel da Inovação é evidenciado pelos resultados produtivos e financeiros obtidos por seus cooperados. Estes dados necessitam de ser analisados desde a sua origem, para que a sistematização de obtenção possa ser perpetuada e adotada por grupos de pessoas que necessitam dessas idéias para o seu desenvolvimento social.

Nesse contexto, as informações sobre a atividade de Inovação são úteis por várias razões, podendo fornecer dados sobre os tipos de inovação implementados pelas empresas que conduziram ao crescimento da mesma e de seus participantes.

Para Sáenz (2002), Tecnologia é o conjunto de conhecimentos científicos e empíricos, de habilidades, experiências e organização necessários para produzir, distribuir, comercializar e utilizar bens e serviços. Inclui tanto conhecimentos teóricos, práticos, meios físicos, *know-how*, métodos e procedimentos produtivos, de gestão e organizacionais, entre outros.

Inovação tecnológica é o processo pelo qual as empresas dominam e implementam o desenho e a produção de bens e serviços que são novos para elas, independentemente de serem novos para seus competidores, nacionais ou estrangeiros (Saenz, 2002).

Uma inovação é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, de um processo, de um novo método de marketing, ou de um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas (OECD, 1997).

Inovação  também entendida como a transformação do conhecimento em produtos, processos e serviços que possam ser colocados no mercado (Caron 2004).

Entende-se que a inovação representa sempre um risco e a criação de uma situação de falta de complementaridade entre o praticado e o novo; por isso, não  possível estimar com certezas estatísticas os seus riscos de fracasso ou de sucesso. Entretanto, deve-se reconhecer que a inovação representa uma exigência quando se reconhece a importância, em termos de participação das unidades produtivas, no aumento da riqueza social (Silva et al., 2006).

Segundo Neto (2003), o conceito de inovação teve origem na economia, pois refere-se  apropriação comercial e social das “novidades” – descobertas, invenções e conhecimentos – ou  introdução de aperfeiçoamentos nos bens e serviços utilizados pela sociedade.

A OECD (1997) cita que são quatro os tipos de inovação: de produto, de processo, de *marketing* e organizacional. Essa classificação possui o maior grau de continuidade possível com a definição precedente de inovação de produto e de processo utilizada na segunda edição do Manual de Oslo.

Em relação à tipologia, Sáenz (2002) classifica as inovações como *básicas* ou *radicais* aquelas que constituem uma mudança histórica na maneira de fazer as coisas; geralmente baseiam-se em novos conhecimentos científicos ou de engenharia; abrem novos mercados, novas indústrias ou novos campos de atividade nas esferas de produção, dos serviços, da cultura e da sociedade. Já as inovações *incrementais* ou *de melhoria* são aquelas que produzem melhorias nas tecnologias existentes, mas sem alterar suas características fundamentais.

A inovação radical rompe ou encerra um paradigma para dar início a outro. Já a inovação incremental acresce novos pontos ao padrão anterior, sendo capaz de diferenciar e melhorar um paradigma existente (Oliveira, 2001).

Segundo Cassiolato (2005), incrementar o processo de inovação requer o acesso a conhecimentos e a capacidade de apreendê-los, acumulá-los e us-los, constituindo um fator estratégico de sobrevivência e competitividade para empresas e demais organizações.

Mais de 50% dos gastos em inovação das empresas brasileiras refere-se  aquisição de ativos tangíveis (principalmente máquinas e equipamentos). Nos países da União Européia, tal percentual situa-se entre 10% e 20%. Naqueles países, a concentração dos gastos em atividades inovadoras d-se em Pesquisa & Desenvolvimento (P&D) interno (30% a 60% dos gastos totais), enquanto no Brasil, esse percentual não atinge os 20%. Apenas 3,4% das empresas inovadoras brasileiras cooperaram com outras empresas e institutos de pesquisa e universidades no período 2001-2003 (Cassiolato, 2005).

Tironi (2005) cita que no Brasil há consenso de que a atividade inovadora da indústria é insuficiente como elemento propulsor do crescimento econômico, da geração de emprego, da renda e do bem-estar da população. Indicadores de CTI respaldam esse conceito e oferece uma referência para formulações de políticas voltadas para o aumento dos investimentos em P&D, de um modo geral, mas especialmente os realizados pelos setores produtivos.

Para a inovação se fortalecer enquanto prática tecnológica, ela precisa apresentar a sua positividade, o seu potencial de articulação entre as máquinas e as instituições sociais. E nesse sentido, a indeterminação e insegurança garantem a originalidade e o sucesso dos procedimentos inovativos (Andrade, 2006).

Conforme os objetivos e o campo escolhido da pesquisa, a coleta de dados sobre inovação pode assumir várias abordagens. Uma abordagem cobriria todos os tipos de inovação da mesma forma. Alternativamente, inovações de produto e de processos podem ser mantidas como os tipos centrais de inovação, mas as inovações de marketing e organizacionais podem ser parcialmente cobertas, ou as inovações de produtos e processos podem ser o foco exclusivo (OECD, 1997).

A Rede de Tecnologia Social (RTS) brasileira tem duas características que a diferenciam de outras iniciativas em curso no Brasil, orientadas  dimensão

científico-tecnológica. A primeira é o marco analítico-conceitual que conforma o que se denomina “tecnologia social” (TS). A segunda é justamente seu caráter de rede. Sem ser excludente àquelas iniciativas, a RTS articula-se, em função dessas características, como uma alternativa mais eficaz para a solução dos problemas sociais relacionados com essa dimensão e como um vetor para a adoção de políticas públicas que abordem a relação ciência-tecnologia-sociedade (CTS) num sentido mais coerente com nossa realidade e com o futuro que a sociedade deseja construir (Lassance Jr. et al., 2004).

A partir dos anos 80, os cientistas sociais têm debatido os problemas da visão econômica sobre o processo inovativo e uma das questões centrais repousa nas relações que se estabelecem entre desenvolvimento e inovação. Questiona-se se toda inovação implica necessariamente desenvolvimento ou a concepção de desenvolvimento econômico e social pode servir de parâmetro para se avaliar processos inovadores. A busca pela inovação tecnológica, assente no alcance de resultados incertos e instáveis, representa a materialização do risco social e o desafio para a construção de uma sociedade democrática e sustentável (Andrade, 2006).

Para o estudo e administração desses conceitos Sáenz et al. (2002) define como Gestão Tecnológica a gestão sistemática de todas as atividades no interior da empresa com relação à geração, aquisição, início da produção, aperfeiçoamento, assimilação e comercialização das tecnologias requeridas pela empresa, incluindo a cooperação e alianças com outras instituições; abrange também o desenho, promoção e administração de políticas e ferramentas para a captação e/ou produção de informação que permita a melhoria continuada e sistemática da qualidade e da produtividade.

Lassance Jr. et al. (2004) define Tecnologia Social como um conjunto de técnicas e procedimentos, associados a formas de organização coletiva, que representam soluções para a inclusão social e melhoria da qualidade de vida.

A aplicação de conhecimentos científicos de vetor social-transformador na construção de políticas públicas democráticas, participativas e voltadas para a inclusão social é uma preocupação internacional. A erradicação da pobreza extrema é uma das metas para o novo milênio. Desde 1994, um programa voltado para a Gestão das Transformações Sociais foi criado para promover investigações internacionais comparadas e relacioná-las com a formulação de

políticas sobre as transformações sociais contemporâneas e sobre temas de importância mundial (Singer et al., 2004).

Conforme destaca Silva et al. (2006) a tendência atual de se organizarem atividades inovadoras nos projetos de reformas agrárias, tais como a produção integrada, bio sustentável, cooperativa agroindustrial etc., decorre de um longo período de aprendizagem de todos os agentes envolvidos no movimento pela reforma social.

Segundo Pena et al. (2004), com um conjunto de programas próprios e estruturados, nas áreas de educação, geração de trabalho e renda, cultura, saúde e meio ambiente, a Fundação Banco do Brasil instituiu, em 2001, o Programa Banco de Tecnologias Sociais com o objetivo de dar voz social para experiências desenvolvidas por outras instituições que, muitas vezes isoladas, não teriam a possibilidade de ampliação de suas experiências. Com o Banco de Tecnologia Social, a Fundação promove a aproximação de soluções concretas aos problemas sociais brasileiros.

OBJETIVOS

Objetivo Geral

Este trabalho pretendeu caracterizar a Coorimbatá, estudar as suas atividades inovadoras e que permitiram o crescimento e o desenvolvimento, no período compreendido entre 1999 até 2011, para que possamos confirmar a possibilidade destas atividades serem passíveis de adoção por outros sistemas de organização ligados ao terceiro setor da economia brasileira.

Objetivos Específicos

- Caracterizar a estrutura da cooperativa;
- Identificar o modelo organizacional, os produtos e os processos inovadores;
- Caracterizar as atividades inovadoras, as fontes de financiamento, as atividades internas de P&D, as fontes de informações, as relações de cooperação para inovações e apoio do governo;
- Identificar o impacto das inovações;
- Identificar patentes e outros métodos de proteção.

MATERIAL E MÉTODOS

Material

Caracterização da amostra

As atividades de pesquisa em inovação tecnológica deste trabalho foram realizadas junto à Cooperativa de Pescadores e Artesãos de Pai André e Bom Sucesso. Mais informações sobre a Cooperativa serão citadas em sua caracterização, descrita nos resultados desta pesquisa.

Métodos

A pesquisa sobre inovações na Coorimbatá foi realizada nos meses de Fevereiro de Março de 2008, com revisão em julho de 2010.

O instrumento de investigação utilizado foi o questionário do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), PINTEC – Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica. Segundo a Nota Técnica do órgão de estatística, esta metodologia é aceita e aplicada internacionalmente, e objetiva assegurar a qualidade e comparabilidade das informações. Sua referência conceitual e metodológica é o Manual de Oslo e, mais especificamente, o modelo proposto pela Oficina Estatística da Comunidade Européia – EUROSTAT, a terceira versão da Community Innovation Survey (CISIII) 1998 – 2000, da qual participaram os 15 países-membros da comunidade européia.

Para levantamento dos dados da Cooperativa adotou-se os seguintes procedimentos:

Primeira etapa: elaboração de um roteiro (Anexo 1) para facilitar a compreensão das perguntas do questionário e compilação do organograma de entrada das informações;

Segunda etapa: comunicação verbal com os entrevistados, sobre o trabalho que estava sendo realizado, expondo os objetivos do mesmo;

Terceira etapa: análise visual do mapeamento de processos da Cooperativa;

Quarta etapa: envio do questionário, por meio eletrônico, ao Gestor de Tecnologia Social da Cooperativa;

Quinta etapa: recepção das informações dadas pelo entrevistado.

A estrutura lógica do contudo do questionário da PINTEC segue uma divisão por blocos, nos quais os temas da pesquisa estão organizados, e as condições de habilitação dos 13 blocos do questionário podem ser representadas pelo fluxograma apresentado na Figura 1.



Figura 1. Estrutura lógica do questionário da PINTEC (IBGE, 2003).

RESULTADOS

Os resultados apresentados neste trabalho são as respostas fiéis obtidas do entrevistado, através do questionário orientado, realizado eletronicamente, e através da observação visual do documento da Cooperativa denominado de *Mapeamento de Processos da Cooperativa*.

As linhas “Técnicas avançadas de gestão” e “Fontes de informação” não foram respondidas.

Respostas aos blocos

Produtos e Processos

Linha 1: CARACTERÍSTICAS DA EMPRESA

*“A Cooperativa COORIMBATÁ, criada em 1997, sofreu, até 1999 com os problemas que têm sido as causas de insucessos de diversas cooperativas e associações de pessoas de baixa renda no País. Seus fundadores foram pescadores e artesãos de uma comunidade ribeirinha do município de Várzea Grande – MT. Em 2000, a Cooperativa COORIMBATÁ, juntamente com pesquisadores da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), estabeleceu uma forma ágil de garantir o sucesso de ações articuladas com comunidades de baixa renda, formalizando a pesquisa científica como um dos objetivos da cooperativa. A pesquisa científica na Universidade é assim coordenada por um **pesquisador cooperado**, formalmente associado à Cooperativa; este pesquisador direciona as suas pesquisas para a solução de problemas tecnológicos da COORIMBATÁ e as executa conjuntamente com outros cooperados que se apropriam dos resultados obtidos antes de serem publicados.”*

Além desta resposta, através da análise dos documentos da Cooperativa, foram relacionadas outras características:

Nome da Empresa: Coorimbatá

Razão Social: Cooperativa dos Pescadores e Artesãos de Pai André e Bom Sucesso.

Presidente atual: Sebastião de Magalhães

Endereço: Rua Feliciano Galdino, nº 50 – Bairro Porto

Cidade: Cuiabá

UF: MT

Fone/Fax: (65) 3615-2800

Definição do Negócio:

O negócio da Cooperativa é:

- I) Gerar emprego e renda para seus cooperados apresentando soluções alternativas para agregar valor a produtos tipicamente regionais e comercializá-los;*
- II) Ofertar produtos com qualidade e valor agregado aos seus clientes.*

A Cooperativa atua com quatro (quatro) Núcleos Produtivos – NP, sendo:

- 1. Processamento de Peixes: neste núcleo são eviscerados peixes do rio e a espécie Tambacú de criações particulares “tanques”;*
- 2. Produção de Húmus: produção de Húmus de minhoca. Este produto é embalado em pacotes plásticos de 2kg;*
- 3. Banana: Este NP industrializa a banana (qualidades: Da terra, Prata e Nanica), transformando essa fruta em dois produtos principais: Banana chips e palha, e doce de banana;*
- 4. Frutas passas: produz banana, abacaxi e manga passas;*
- 5. Mandioca: mandioca chips e mandioca palha;*

6. Castanha-do-Brasil: embalagem de amêndoas na forma natural e saborizadas.

Missão:

“Promover o empreendedorismo, a inclusão social e geração de renda para seus cooperados através da industrialização e comercialização de produtos de qualidades que utilizem produtos regionais como matéria-prima oriunda da agricultura familiar e da pesca artesanal.

A figura 2 mostra a estrutura administrativa da Coorimbatá:

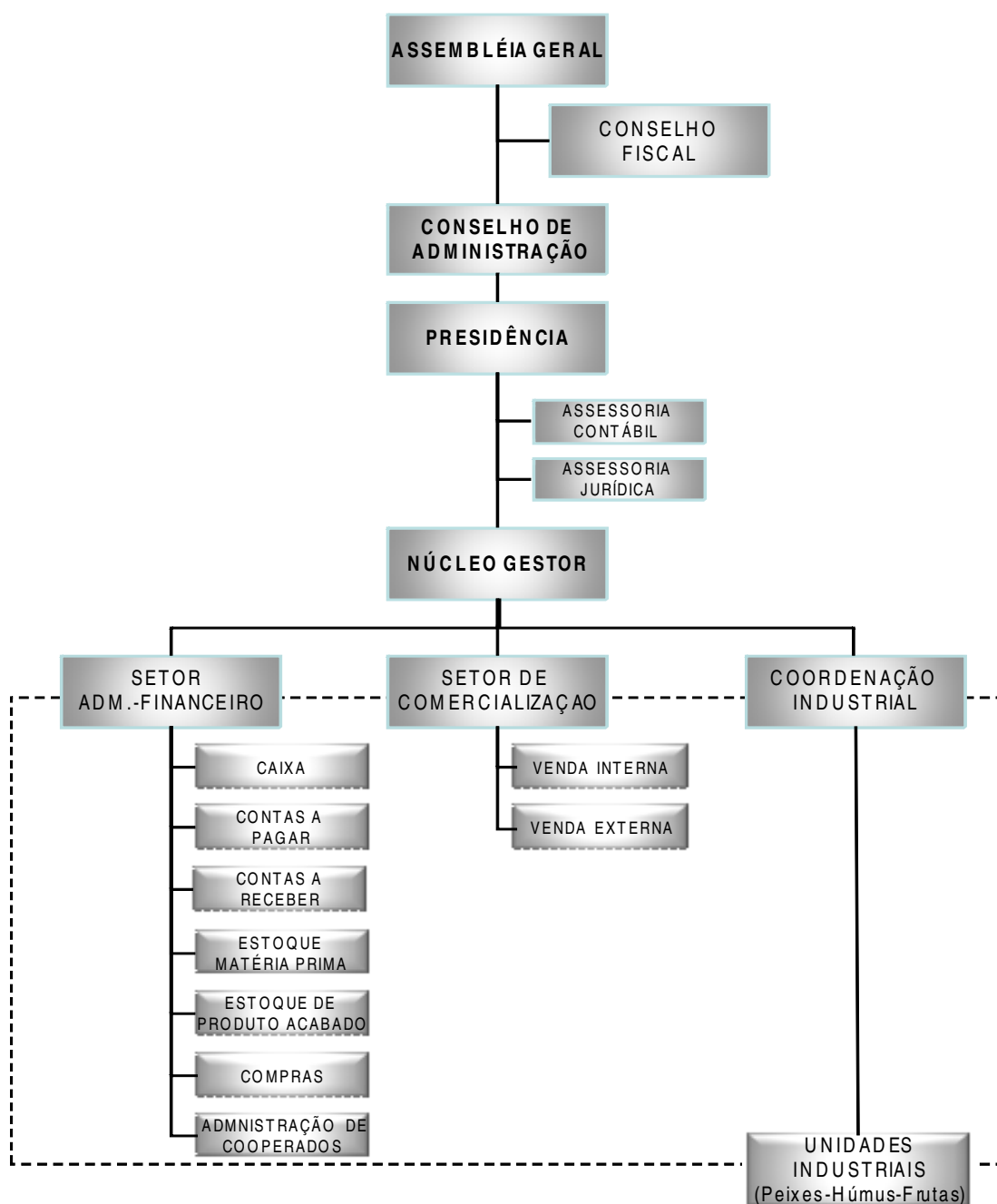


Figura 2. Organograma funcional da Coorimbatá.

O Núcleo Gestor da COORIMBATÁ está instalado na ARCA Multincubadora, da Universidade Federal de Mato Grosso, onde estão arquivados todos os contratos, convênios, fichas cadastrais e documentos contábeis da Cooperativa. A Cooperativa COORIMBATÁ tem representação no Conselho de Segurança Alimentar e de Desenvolvimento Local (CONSAD) da Baixada Cuiabana, no Conselho Nacional de Economia Solidária, no Conselho Estadual de Segurança Alimentar e Nutricional de Mato Grosso (CONSEA-MT) e no Núcleo

Técnico do Conselho Territorial da Agricultura Familiar da Baixada Cuiabana (CONTAF-BC). É uma empresa âncora do programa DRS do Banco do Brasil na cadeia produtiva do peixe. A Cooperativa COORIMBATÁ também faz parte do Conselho diretivo do Centro de Pesquisa do Pantanal e   membro efetivo da ARCA Multincubadora.

Em Mato Grosso, não há tradição em associativismo e cooperativismo entre pessoas de baixa renda. Mais recentemente, ações de gestão pública, da iniciativa privada, de fóruns (Economia Solidária, CONSAD, Conselho Territorial da Agricultura Familiar, etc.) e de pesquisadores acadêmicos, iniciam-se de forma pouco articulada e tendem a ser conflituosos, impedindo a implementação de ações integradas para a solução de problemas de geração de trabalho e renda ou mesmo de uso sustentável de recursos naturais. Normalmente, como em o todo País, havia um histórico de insucessos em iniciativas governamentais ou de entidades de apoio, tais como universidades e ONGs, na estruturação de cooperativas ou associações autogestionárias (Priante Filho, 2000).

Em 2000, alguns pesquisadores da UFMT, juntamente com cooperados da Cooperativa dos Pescadores e Artesãos de Pai André e Bonsucesso (COORIMBATÁ), formalizaram no Estatuto da Cooperativa, a pesquisa científica como um de seus objetivos. Esta forma de organização inovadora criou espaços comuns de trabalho nos quais acadêmicos, pessoas de comunidades tradicionais, pescadores e artesãos da zona urbana, se integraram voluntariamente no mesmo negócio, tornando as situações de trabalho ainda mais complexas e promovendo um desconforto intelectual que favoreceu um processo de “autoincuba  o” de todos os envolvidos. Dentro de uma abordagem ergológica,   na sua atividade de trabalho que as pessoas constituem para si universos de pensamento e universos de discurso coletivamente estruturados, elaborados e transformados. No mundo do trabalho nós nos fazemos reconhecer não mais pelo que somos, mas pelo que fazemos. Para Priante Filho et al. (2007), a perspectiva ergológica obriga-nos, para compreender e para agir em novo universo (o meio de trabalho jamais se repete de um dia para o outro), a colocar permanentemente em debate e em confronto:

- experiências de vida e de trabalho;

- conceitos, sempre imperfeitos, sempre provis3rios, em relação a essas experiências, mas indispens3veis para tentar construir alguma coisa coletivamente a partir desses debates.

A partir de 2003 a Cooperativa COORIMBAT3 adotou como estratégia eleger um pesquisador cooperado como Diretor Operacional da Cooperativa que, juntamente com pescadores ocupantes dos cargos de Presidente e de Diretor Administrativo Financeiro, ordena as despesas e coordena os projetos executados pela COORIMBAT3. Os Conselhos de Administração e Fiscal, da COORIMBAT3 s3o compostos por cooperados que s3o pessoas oriundas das comunidades, cabendo aos Pesquisadores Cooperados a gest3o conjunta tanto dos recursos captados junto aos diversos parceiros quanto aos resultados obtidos de suas operações comerciais. As atividades produtivas da COORIMBAT3 contam com o apoio formal da UFMT h3 v3rios anos com projetos de extens3o, cadastrados na Pr3-Reitoria de Cultura, Extens3o e Vivência (PROCEV) da UFMT. Desta forma, toda a estrutura f3sica incluindo laborat3rios e mesmo recursos humanos técnicos e cient3ficos da UFMT ficou dispon3vel para a execução desses projetos.

Com essa nova forma de gerir uma cooperativa, que re3ne pessoas de diferentes segmentos sociais, foi poss3vel estabelecer inovadoras e complexas relações de confiança entre pesquisadores, gestores p3blicos estaduais, municipais, grandes empresas de comercialização e pescadores profissionais, artes3os, quilombolas, agricultores familiares e moradores da periferia urbana da regi3o metropolitana de Cuiab3, cooperados ou n3o. Estes têm habilitado a COORIMBAT3 a represent3-los e atend-los em diversos projetos (Figura 3).

Um fator a ser destacado na caracterização da COORIMBAT3 3 a abertura que a mesma tem possibilitado para as atividades de P&D na sua estrutura operacional. Dessa forma, projetos de pesquisa e de extens3o da UFMT foram e continuam sendo desenvolvidos como forma de conciliação entre a academia e a necessidade social da presença desta nas regi3es extra-muros da mesma. Essa articulação culminou com a figura do Diretor de Tecnologia Social, que possui a função de exercer a gest3o dos serviços relacionados com a informação, comunicação, planejando, organizando e controlando os programas sociais da Cooperativa e sua execução, avaliando resultados para assegurar

tramitações rápidas de informação entre as diversas Unidades, e utilização adequada do material e processamento das demais atividades dentro da respectiva Política de Ação, caracterizando o processo de Difusão Tecnológica na mesma. Os associados dessas empresas reagem normalmente a executar, como atividade fim, o chamado trabalho técnico (administração, contabilidade, direito, economia, engenharia, etc..); trabalho esse que  necessário para melhorar a eficiência e a qualidade dos seus produtos e serviços oferecidos.



Figura 3. Unidade processadora de frutas, em Cuiabá/MT.

Linha 2: PRODUTOS

- “- Manga, banana, abacaxi e maçã passas;*
- Doces de banana e caju em pasta;*
- Bananas chips saborizadas (canela, canela e açúcar, alho, bacon, calabresa, churrasco, cebola, queijo, salsa & cebola);*
- Mandioca chips (alho, bacon, calabresa, churrasco, cebola, queijo, salsa & cebola);*
- Mandioca palha;*
- Pescados congelados e subprodutos de pescados;*
- Carne de jacaré;*

- *Húmus de minhoca*".

A secagem de frutas, ou produção de passas, além de agregar valor ao produto, prolonga a sua vida útil podendo ser armazenada e comercializada fora da época da safra (Silva, 2009). Neste método diminui-se a umidade do produto através de aquecimento à temperatura média de 60º centígrados. O aquecimento do ar de secagem é feito com briquetes feitos com resíduo de madeira prensado, produzido pela Indústria de Reciclados Energéticos, instalada no município de Várzea Grande.

Os doces e fritas (Figuras 4 e 5) são produzidas na Unidade do bairro Porto, em Cuiabá – MT, aproveitando-se de frutas típicas e atípicas produzidas e comercializadas durante o ano; sendo processados manga, banana, caju, abacaxi e maçã.

O processamento artesanal de frutas passas é uma atividade que exige bastante mão de obra, sendo, porém, importantíssimo para o sucesso de atividades cooperativas de pessoas de baixa renda.

Com a atuação dos pesquisadores da UFMT, envolvendo várias áreas de conhecimento, direcionando suas pesquisas para a solução de diversos problemas, típico de uma cooperativa de pessoas de baixa renda, foi possível obter-se o registro dos produtos, junto ao Serviço de Inspeção Municipal de Cuiabá.



Figura 4. Doce da banana em barras.



Figura 5. Bananas *chips*.

Além das frutas, a Cooperativa COORIMBATÁ também processa produtos alimentares de origem animal, derivados de Peixes (Figura 6). Estes são coletados no Rio Cuiabá, por pescadores cooperados, ou ocasionalmente, principalmente durante a época de reprodução dos peixes, é adquirida em fazendas-criatórios de peixes em tanques. O frigorífico, autorizado pelo Sistema Estadual de Inspeção Sanitária - SISE, fica localizado no Bairro Pai André, em Várzea Grande.



Figura 6. Processamento industrial de pescados.

Seguindo os princípios do total aproveitamento de produtos agrícolas, a COORIMBATÁ aproveita as partes descartadas das frutas, principalmente cascas, além dos resíduos da atividade frigorífica, que incorporados noutros ingredientes de decomposição, produzem húmus de minhoca (Figura 7).



Figura 7. Húmus de minhoca embalado.

Em 2006 a COORIMBATÁ ganhou dois Leilões Eletrônicos e entregou em torno de 250.000 barras de 15g de doce de banana para a Merenda Escolar no município de Cuiabá. Esta capacidade da COORIMBATÁ de produzir e de honrar os compromissos num processo de autogestão, em uma região sem tradição de participação em empreendimentos coletivos, tem sido fundamental para a sensibilização de outras entidades para o apoio aos empreendimentos da Economia Solidária.

Em 2007 a unidade de processamento de peixe da COORIMBATÁ foi registrada no Serviço de Inspeção Sanitária Estadual de Mato Grosso. Em funcionamento, a partir de fevereiro de 2007, foram processados e comercializados peixes de piscicultura, envolvendo diretamente 10 pescadores cooperados que atuam no recolhimento de peixes no rio, processamento e comercialização do peixe adquirido de pequenos piscicultores da região. A COORIMBATÁ atua no apoio à comercialização do peixe de rio, de modo articulado com a Colônia de Pescadores Z-5 de Barão de Melgaço.

Linha 3: INOVADOR

“SIM”

Analizamos que, comparando-se com as atividades de processamento de alimentos exercidas pelos cooperados à época da fundação da Cooperativa, todos os produtos hoje processados são inovadores (OECD, 1997). E mais, houve um incremento gradual no número de produtos alimentícios fabricados,   medida que a Pesquisa e o Desenvolvimento (P&D) foram sendo aceitas pelos cooperados.

Linha 4: ATIVIDADES INOVADORAS

- “- Tipo de secador utilizado;*
- Forma de gestão – auto-gestão;*
- Folhas de registro de produção cooperada;*
- Articulação com UFMT;*
- Parceria com Rede Supermercados MODELO;*
- Articulação c/ CONSAD, CONTAF, QUILOMBOLAS;*
- Parceria com Aguacerito Leather Comércio de couros Ltda”.*

A unidade de produção de frutas “passas” conta com dois fornos desidratadores de frutas de autoria do Núcleo de Tecnologia de Armazenamento – FAMEV – UFMT, cujo calor se movimenta por convecção natural, com chaminé em ziguezague, operando com a utilização de serragem prensada (bricket) como combustível. Alguns aspectos ligados à eficiência dos secadores de frutas e da qualidade das passas produzidas no secador baseadas em técnicas de análise sensorial, foram estudados e publicados por em pesquisas científicas pela UFMT (Priante Filho, 2000).

Na Coorimbatá, o regime de organização empresarial é de democracia direta (Autogestão), isto é, a cooperativa pratica a administração pelos participantes, e as decisões são tomadas em assembleia geral (Figura 8). Este sistema elimina a hierarquia e os mecanismos capitalistas da organização dos envolvidos.



Figura 8. Reunião dos cooperados do frigorífico.

A atividade inovadora *Folhas de registros de produção cooperada* foi idealizada pelos pesquisadores cooperados, e tem como objetivo principal a divisão das receitas entre os cooperados de uma maneira que cada um receba o equivalente ao esforço praticado para obtenção daquela receita. As atividades são listadas, desde a aquisição da matéria-prima animal ou vegetal até a produção final, e cada uma dessas atividades recebe um peso (matemático) indicado pelos próprios cooperados. Dessa forma, as atividades de maior peso conferem a quem a praticou, maior renda após a divisão do lucro de cada atividade comercial.

A articulação UFMT-COORIMBATÁ contradiz dados estatísticos que mostram o distanciamento das Universidades das empresas. A partir de experimentos acadêmicos aplicáveis às necessidades da Cooperativa, torna-se verdadeira a afirmação de que a articulação existe e é passível de multiplicação. Esta articulação, dentre outros resultados, resultou na obtenção do Prêmio FINEP de Inovação Tecnológica 2004, com a figura do Pesquisador Cooperado, na categoria Processo.

Em junho de 2006, através da inovadora atuação da UFMT, o Banco da Amazônia (BASA) agraciou o projeto Rede de Colaboração Solidária com R\$ 168.070,00 para financiamento, pela primeira colocação na categoria social no Prêmio Professor Samuel Benchimol.

Atualmente, um grupo de pesquisadores da UFMT dedica-se a pesquisas buscando alternativas para pessoas de baixa renda, sem, no entanto,

conseguir encontrar caminhos que considerassem aspectos culturais e operacionais que possibilitassem a melhoria dos resultados dessas pesquisas e de processos produtivos aos associados de cooperativas e outros empreendimentos econômico-solidários da região.

O desenvolvimento da Cooperativa e da referida unidade de desidratação de frutas gerou inúmeros problemas com a complexidade apontada por Singer (2007) e coube aos pesquisadores cooperados articular soluções junto a outros atores sociais, ressaltando a função social da Universidade para o atendimento das classes menos favorecidas.

Como resultado dessa articulação promovida pelos pesquisadores cooperados, a partir do ano 2000 realizou-se reuniões de planejamento estratégico organizadas pelo diretor presidente da maior rede de supermercados de Mato Grosso. Essas reuniões contaram com a participação de pesquisadores e gestores da UFMT, cooperados da COORIMBATÁ e de outras cooperativas de pequenos produtores rurais, com empresários dos setores atacadistas de frutas, de distribuição e de comercialização. Graças a esta articulação e ao empenho de seus cooperados foi possível manter em funcionamento as atividades da COORIMBATÁ. Vale ressaltar que essa inovadora forma de atuação não era ainda reconhecida formalmente na UFMT e houve dificuldades nessa formalização, tendo em vista que tanto acadêmicos quanto cooperados tendiam a manter-se numa zona de conforto, pois a continuidade do funcionamento das atividades da COORIMBATÁ e as pesquisas em andamento apresentavam riscos que normalmente as pessoas não estão dispostas a correr.

Em maio de 2001, porém, graças aos resultados obtidos com a incorporação de tecnologia no setor produtivo da Cooperativa, foi formalizado junto à Pró Reitoria de Extensão da UFMT, através do Departamento de Física, o projeto "Viabilização do Processamento de Frutas Para Pequenas Propriedades Rurais, na Amazônia" (Pereira et al., 2001), para apoio às ações da COORIMBATÁ. Uma vez formalizada na UFMT a ação de apoio à COORIMBATÁ e contando com a permanente ação articuladora dos pesquisadores cooperados, diversos pesquisadores e jovens bolsistas de diferentes departamentos dedicaram-se a temas ligados aos projetos executados nas unidades produtivas da COORIMBATÁ. Com a integração voluntária de acadêmicos e pessoas de comunidades tradicionais em um mesmo negócio,

como no caso da COORIMBATÁ, as pessoas de diferentes categorias se impuseram a necessidade de enquadrar as suas atividades de trabalho de modo a tirar o melhor partido da experiência de cada uma, por menor que ela fosse.

Na perspectiva ergológica é preciso “ver o trabalho de perto para colocar os verdadeiros problemas e negociar as soluções” (Schwartz; Durrive, 2007). Dessa forma surgiu um ambiente no qual o trabalho não estava prescrito. A partir do compartilhamento das suas atividades de trabalho de pesquisadores, pescadores, pessoas pobres da zona urbana, empresários, gestores públicos, etc. constituíram para si de acordo com Schwartz & Durrive, uma “Entidade Coletiva Relativamente Pertinente” constituindo “universos de pensamentos e universos de discurso coletivamente estruturados, elaborados e transformados” (Schwartz; Durrive, 2007).

Os diferentes atores participantes desta “Entidade”, articulada pela Cooperativa COORIMBATÁ e pela UFMT, compartilharam as suas atividades de trabalho, numa perspectiva ergológica. Fizeram o uso de si “por si” e “pelos outros”, para criar e consolidar fortes relações de confiança mútua e para manter a motivação, a partir de uma ligação entre pessoas de diferentes categorias, que compartilharam também os meios de que cada pessoa dispõe para viver sua vida e para exercer a sua atividade, com respeito mútuo. Nessa articulação, normas de todos os tipos: quer sejam científicas, técnicas, organizacionais, gestion rias, hierárquicas, quer remetam a relações de desigualdade, de subordinação de poder, em conjunto foram debatidos para chegar a um equilíbrio mais ou menos aceitável pelo coletivo.

A partir de 2005 surgiram os resultados mais significativos da atuação dos pesquisadores cooperados devido ao patrocínio da PETROBRAS ao projeto “Rede de Colaboração Solidária para industrialização e comercialização de produtos oriundos da pesca artesanal e da fruticultura extrativista e familiar” que teve como proponente e executora a Cooperativa COORIMBATÁ. A partir daquele ano a COORIMBATÁ manteve relações comerciais, com base nos princípios da Economia Solidária, com agricultores familiares, quilombolas e ribeirinhos não filiados à Cooperativa. Essas comunidades fornecem m teria-prima que garante o funcionamento das unidades produtivas de processamento de doces, fritas, de produtos feitos a partir do processamento de pescado e do processamento de húmus de minhoca produzido com resíduos sólidos das unidades produtivas.

A COORIMBATÁ recebeu também outros apoios financeiros, da Fundação Banco do Brasil através do Programa Desenvolvimento Regional Sustentável (DRS) e do Banco da Amazônia, que foram utilizados para a montagem das estruturas produtivas e de logística da COORIMBATÁ que inclui: um frigorífico para pescado (jacaré e peixe), uma unidade de processamento de frutas regionais na forma de passas, *chips* e doces, uma unidade de produção de húmus de minhoca e uma lancha para pesca sustentável e turismo, dois caminhões e três motos.

Em relação aos Supermercados Modelo, é fundamental a sua participação na Rede, que garante a comercialização dos produtos oriundos das diferentes unidades produtivas seguindo os princípios do Comércio Justo. Os resultados financeiros destas operações garantem a renda das pessoas envolvidas nos processos produtivos, seja o produtor primário (agricultor ou pescador) ou o cooperado que atua nas unidades produtivas em qualquer uma de suas etapas.

Nas unidades produtivas do pescado, frutas e húmus têm se priorizado a inserção da própria comunidade local onde a unidade está inserida. Graças à parceria com a Universidade Popular Comunitária – UPC, os seus estudantes também têm se inserido nos processos produtivos da COORIMBATÁ, seguindo os princípios do cooperativismo de autogestão e livre adesão. Com o desenvolvimento do Projeto Rede de Colaboração Solidária, patrocinado pela PETROBRAS, foi possível implantar as quatro unidades produtivas da COORIMBATÁ (pescado, húmus de minhoca, doces/chips e passas), criar cinco módulos de plantios comunitários no Quilombo de Mata Cavalo, no município de Nossa Senhora do Livramento - MT, e principalmente fazer a integração de diversas ações de diferentes esferas governamentais (municipal, estadual e federal), interligando projetos de inclusão social e geração de renda no Estado de Mato Grosso, ampliando consideravelmente a abrangência do Projeto Rede de Colaboração Solidária e potencializando os resultados dessas diversas ações, além da consolidação da Cooperativa COORIMBATÁ como um modelo a ser reaplicado em nosso Estado.

Sendo a COORIMBATÁ entidade fundadora e com representação na Associação Consórcio de Segurança Alimentar e Desenvolvimento Local da Baixada Cuiabana – CONSAD BC, esses objetivos foram então incluídos no

projeto Agregação de Valor  Produção Através da Agroindustrializao, do CONSAD BC. Foram firmados convênios entre o Governo do Estado de Mato Grosso, a COORIMBATÁ e as Prefeituras Municipais de Cuiabá e de Várzea Grande para a execução desse Projeto. Esse projeto do CONSAD BC está em execução e propicia a viabilização de outros empreendimentos solidários a partir da experiência da Cooperativa COORIMBATÁ. Graças a esta estratégia de atuação, foi possível consolidar o CONSAD BC. Este Consórcio destaca-se a nível nacional por ser o primeiro CONSAD a ter personalidade jurídica, inclusive com CNPJ. Foram aprovados outros projetos (“Abatedouro de Frangos Colonial”, “Bacia Leiteira – Aquisição de Resfriadores; Capacitação de Agricultores Familiares e Técnicos” e “Produção, Processamento e Comercialização da Mandioca”) junto ao MDS cabendo à COORIMBATÁ o papel de fundamental importância na articulação e elaboração dos referidos projetos.

A COORIMBATÁ teve uma importante atuação na integração das ações do Conselho Territorial da Agricultura Familiar da Baixada Cuiabana (CONTAF-BC) com as ações do CONSAD BC. Assim, os projetos da ação territorial ligados ao Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) passaram a ser feitos de forma a potencializar os projetos do CONSAD BC.

Linha 5: FONTES DE FINANCIAMENTO

- “- *PETROBRAS;*
- *Banco da Amazônia - BASA;*
- *Ministério de Desenvolvimento Social;*
- *Governo do Estado de Mato Grosso/FUPIS;*
- *Prefeitura Municipal de Cuiabá;*
- *Prefeitura Municipal de V. Grande;*
- *Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Mato Grosso - FAPEMAT;*
- *Conselho Nacional de Pesquisa - CNPq.”*

As fontes de financiamento que a COORIMBATÁ vem utilizando retratam os esforços para a construção de ambientes institucionais favoráveis, isto é, novas linhas de financiamento, enfim, novos arcabouços institucionais que envolvem não só o governo local, como as demais instâncias políticas da Federação.

Através da realização de editais e de concursos, o Governo brasileiro vêm procurando desenvolver uma estratégia que articule atores sociais capazes de mudar a lógica perversa da desigualdade a que ainda são submetidos trabalhadores e pequenos produtores. A COORIMBATÁ tem alcançado resultados brilhantes em relação à participação em editais e concursos, tendo destaque nacional na aplicação de Tecnologia Social. É vencedora de Prêmio PETROBRAS, prêmio FINEP, financiamentos sociais, editais de governo (MDS, MEC, etc..) e recentemente do vencedor do Prêmio ODM.

Linha 6: ATIVIDADES INTERNAS DE P&D

*“- Criação e otimização de secador de frutas com chaminé em ziguezague;
- Análise da qualidade de frutas passas produzidas pela cooperativa e comparação com produtos já comercializados em grandes redes de supermercados;
- Análises de perigos e pontos críticos de controle no processamento artesanal de frutas desidratadas;
- Características do óleo da semente de manga através de ressonância nuclear magnética (RNM), em parceria com UFRJ;
- Estudo de ponto de maturação do abacaxi para produção de passas.”*

A formalização da pesquisa científica como um dos objetivos da cooperativa tem permitido que as atividades produtivas da mesma sejam referências na utilização da CTI em empreendimentos sociais. No Brasil, há consenso de que a atividade inovativa brasileira é insuficiente como elemento propulsor do crescimento econômico, da geração de emprego, da renda e do bem estar da população (Tironi, 2005). Essa articulação entre a academia e as comunidades (Figura 9) evidenciada no caso COORIMBATÁ demonstra

claramente que   possível que as instituições de pesquisas não fiquem isoladas e possam tratar de se vincular mais fortemente ao setor produtivo, tornando-se mais relevantes e conseguindo, ao mesmo tempo, mais apoio e recursos necessários   resolução de necessidades de cunho sociais.



Figura 9. Discentes pesquisadoras do curso de Nutrição da UFMT.

Linha 7: IMPACTOS DAS INOVAÇÕES

“- Foi efetuado um depósito de patente do secador de frutas com chaminé em ziguezague;

- Foram produzidas 5 dissertações de mestrado e 1 monografia de conclusão de curso sobre temas ligados ao setor produtivo da COORIMBATÁ;

- Foi reativada a Cooperativa COORIMBATÁ, a partir de um processo inovador de autogestão de um empreendimento, envolvendo acadêmicos e comunidades tradicionais;

- A COORIMBATÁ passa a atuar como promotora de ações articuladas entre universidades, comunidades tradicionais, empresas de comercialização, setor público federal, estadual e municipais.”

O número de patentes é uma medida que auxilia a avaliação da capacidade de inovação de um País e expressa o potencial de transformação dos

avanços científicos em aplicações comerciais ou inovações. No Brasil, esses valores ainda estão aquém dos valores obtidos por países como a Espanha, China e  ndia, reconhecidos como recém emergentes em equilíbrio científico e econômico.

O registro de patente - *Secador de Produtos Agrícolas com chaminé em ziguezague*. 1998. Patente: Modelo de Utilidade. n. MU7801340-2, "Secador de Produtos Agrícolas com chaminé em ziguezague - efetuado pela COORIMBATÁ indica a potencialidade que os pequenos empreendimentos econômico-sociais possuem para contribuir com o aumento no nível de desenvolvimento da Ciência e Tecnologia no Brasil, possibilitando, inclusive, impactos muito significativos em termos de números de marcas, registros e de patentes.

Caron (2004) diz que no Brasil falta uma ação pró-ativa das universidades, dos centros de pesquisas e das entidades públicas no apoio e extensão tecnológica às pequenas e médias empresas; e continua, afirmando que os beneficiados são somente as grandes empresas e raramente as pequenas e médias. Os impactos científicos conseguidos pela ação da academia no trabalho da COORIMBATÁ, onde foram produzidas 5 dissertações de mestrado e 1 monografia de conclusão de curso, indicam uma forma de aliança das Universidades com Empresas, na busca pela inovação através da C&T, contrariando dados nacionais que indicam a pouca interação Universidade-Empresa. Este resultado somente foi alcançado através do envolvimento fiel e responsável entre os acadêmicos e as pessoas da Comunidade que acreditaram nesse relacionamento em forma de parceria, onde o principal objetivo é a sustentabilidade econômica de famílias através de seus esforços, baseado em aplicações científicas e ao mesmo tempo de senso comum comunitário.

Somente a forma de organização da COORIMBATÁ já a credencia atualmente como promotora de ações articuladas entre universidades, comunidades tradicionais, empresas de comercialização, setor público federal, estadual e municipal; mesmo que os indicadores econ micos ainda não estejam definidos em função das variações decorrentes das dificuldades para inovar (organização e realização), comuns em qualquer esfera de empreendimento. A Cooperativa dos Pescadores e Artesãos de Pai André e Bonsucesso (COORIMBATÁ) continua compatibilizando as necessidades mais urgentes das

comunidades atendidas pelo Projeto “Rede de Colaboração Solidária para Industrialização e Comercialização de Produtos Oriundos da Pesca Artesanal e da Fruticultura Extrativista e Familiar” (identificado como Rede de Colaboração Solidária) com outras iniciativas e oportunidades de outras entidades governamentais ou não, que atuam na inclusão social.

Para estabelecer e consolidar a Rede de Colaboração Solidária no Estado de Mato Grosso, a COORIMBATÁ adequou as atividades do Projeto durante o primeiro ano de execução (de fevereiro de 2005 a fevereiro de 2006) de forma a integrá-las com as atividades de outros projetos e ações de inclusão social desenvolvidas no Estado, na busca de formalização de novas parcerias para potencializar as referidas ações. A disseminação das experiências e possibilidades da COORIMBATÁ a outras comunidades é talvez o mais importante impacto das inovações, em função do alcance de um maior número de pessoas atingidas e satisfeitas pelos projetos da Cooperativa.

Linha 8: RELAÇÕES DE COOPERAÇÃO PARA INOVAÇÕES

Não respondido.

Apesar de não respondido, é muito visível e destacam-se as relações de cooperação para inovações da Coorimbatá ao analisarmos os caminhos e atores participantes desse importante sistema de organização, que  a Rede de Colaboração Solidária para Industrialização e Comercialização de Produtos Oriundos da Pesca Artesanal e da Fruticultura Extrativista e Familiar.

A figura 10 mostra a articulação entre os atores que se relacionam para a cooperação neste estudo de caso.



Figura 10. Atores de cooperação da Rede de Colaboração Solidária – MT.

Fica demonstrado muito claramente como a administração da Cooperativa imaginou que devesse funcionar a relação de cooperação entre os diversos atores do tripé helicoidal Empresa – Universidades – Governos, e continua buscando a interação verdadeira entre os participantes desse sistema. Com algum esforço organizacional os resultados dessa busca tem sido positivos em relação  participação de todos nos projetos da COORIMBATÁ.

Linha 9: APOIO DO GOVERNO

“- Petrobras FOME ZERO;

- Ministério do Desenvolvimento Social, através do projeto “AGREGAÇÃO DE VALOR A PRODUÇÃO ATRAVÉS DA AGROINDUSTRIALIZAÇÃO”, do Consórcio de Seguran Alimentar e Desenvolvimento Local – CONSAD BC;

- Através da COORIMBATÁ e da ARCA Multincubadora, que são projetos institucionais de pesquisa ou de extensão da UFMT, a Universidade Federal de

Mato Grosso disponibiliza seus laborat3rios, recursos materiais e humanos, para o apoio 3s atividades dos projetos da cooperativa e de seus parceiros. H3 atualmente uma grande articula3o para a elabora3o de novos projetos de pesquisa e extens3o que atendam, de forma articulada, as demandas de comunidades tradicionais, de empreendimentos econ3mico-solid3rios de gestores p3blicos e os interesses da academia;

- Projeto de Promo3o do Desenvolvimento Local e Economia Solid3ria (PPDLES) – TEM;

- Governo do Estado – FUPIS”

Segundo Marques (1999), a aplica3o de m3rito social na avalia3o da C&T era operada mais na defesa de interesses espec3ficos de cientistas do que como crit3rio de escolha de prioridades sociais para o financiamento p3blico; mas que atualmente existe uma tend3ncia ao reconhecimento de que a pesquisa financiada com recursos p3blicos tem por obriga3o originar contribui3es imediatas e substantivas n3o apenas para a riqueza nacional, como para a qualidade de vida e o ambiente.

A COORIMBAT3 tem utilizado a participa3o em Editais de Projetos nas 3reas sociais dos Governos Estadual e Federal para obten3o de recursos financeiros que apoiem a implementa3o das a3es produtivas de seus cooperados. Dessa forma 3 criado um ambiente favor3vel 3 Inova3o na Cooperativa com a participa3o do Governo atrav3s do financiamento de projetos sociais.

Linha 10: PATENTES E OUTROS M3TODOS DE PROTE3O

“- Secador de Produtos Agr3colas com chamin3 em ziguezague. 1998. Patente: Modelo de Utilidade. n. MU7801340-2, "Secador de Produtos Agr3colas com chamin3 em ziguezague".

Patente é um direito exclusivo, concedido ao autor de uma invenção para a exploração desta; o reconhecimento da patente impede, durante um período determinado, que a invenção seja utilizada, sob qualquer forma, por parte de uma terceira pessoa. Conseqüentemente,   um objeto de comercialização sujeito a princípios jurídicos nacionais e internacionais (Saenz et al., 2002).

O Núcleo de Tecnologia em Armazenamento da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da UFMT em parceria com o Departamento de Física da mesma Universidade desenvolveu e patenteou o Secador com chaminé em ziguezague, para desidratação de frutas. A patente foi concedida em 1998 (Priante Filho, 2000).

Este fato também mostra a potencialidade que pequenos empreendimentos sociais possuem para o aumento da demanda em C&T e concretização de inovações, sejam elas incrementais ou radicais.

Além dessa Patente, a COORIMBATÁ conseguiu registrar sua Marca. A concessão foi dada pelo Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI - em 26/12/2007, com validade até 26/12/2017. Isso significa que os seus produtos agora possuem identidade própria, sendo que esta marca pode se tornar um fator decisivo na escolha pelo consumidor.

Organização

Linha 1: MUDANÇAS ESTRATÉGICAS E ORGANIZACIONAIS

“A COORIMBATÁ participa voluntariamente no apoio e na elaboração dos projetos de geração de renda e de inclusão social de diversas entidades governamentais ou não, sempre visando a articulação entre os projetos. Esta participação de COORIMBATÁ é feita com o máximo de transparência possível, através da troca de informações por internet e mesmo participando de diversos fóruns.”

Linha 2: INOVADOR

“SIM”

Essa articulação entre projetos que a COORIMBATÁ busca para a solução de seus problemas e de outras comunidades é o objeto da RTS – Rede de Tecnologia Social.

Linha 3: MUDANÇAS NA ESTRATÉGIA CORPORATIVA

<i>“O processo de comercialização dos produtos e as demandas das comunidades envolvidas, graças a existência de vínculos estatutários entre pesquisadores e a Cooperativa, fortaleceram vínculos perenes entre as entidades envolvidas. A superação das dificuldades surgidas devido à deficiência na logística,  falta de perfil empresarial das comunidades beneficiárias e ao grande contraste entre os estágios organizacionais das entidades envolvidas, foi feita coletivamente e com grande transparência, em inúmeras reuniões de planejamento estratégico.”</i>

A estratégia corporativa da Coorimbatá parte da associação de pessoas que desejam obter algum meio de vida ou de renda por intermédio do trabalho. Segundo Lassance Jr et al., (2004) tais experiências apresentam-se como alternativa de geração de trabalho e renda para milhares de pessoas, que devido à reestruturação produtiva impulsionada sobretudo pela globalização e pela “revolução digital”, vem-se fora do mercado de trabalho. Isso porque, se tais pessoas se apresentam como desqualificadas e incapazes de atender às exigências cada vez maiores de capacitação, habilidades e competências apresentadas como pré-requisitos para a obtenção de um posto de trabalho no mercado formal, muitas vezes têm competências únicas, como a capacidade de elaborar produtos artesanais, ou podem facilmente desenvolver outras competências, relativamente simples, que lhes permitam prover renda e dessa forma sobreviver.

Como apoio na solução de problemas, o Pesquisador Cooperado participa dentro do negócio e assume os seus riscos. Disponibiliza os seus próprios recursos para o desenvolvimento e a garantia de funcionamento da Cooperativa. Atua ativamente em diferentes ambientes de trabalho promovendo, simultaneamente, o desenvolvimento dos conhecimentos da eficiência das atividades produtivas decorrentes de avanços tecnológicos e de melhorias organizacionais. A convivência nas relações de trabalho possibilita condições concretas de criação e consolidação de fortes relações de confiança entre diferentes atores tanto de comunidades marginalizadas como da academia, empresas privadas, poder público e de Organizações Não Governamentais.

O Pesquisador Cooperado constitui um novo modelo de investigação participativa. Tem grande poder de sensibilização de acadêmicos para atuarem de modo articulado com outros atores para direcionar suas pesquisas para promover o desenvolvimento local sustentável. Assim, há a possibilidade real de atuarmos e vivenciarmos experiências semelhantes em outras regiões do Brasil para reaplicação da Tecnologia Social Pesquisador Cooperado. O projeto apresentado ao Programa de Patrocínio do Banco do Brasil 2011 foi para a obtenção de recursos para que encontros semelhantes possam ser realizados em outros locais do Brasil, para a reaplicação da tecnologia social do Pesquisador Cooperado em outros empreendimentos econmicos solidários.

Linha 4: MUDANÇAS NOS CONCEITOS/ESTRATÉGIAS DE MARKETING

“O processo de comercialização dos produtos e as demandas das comunidades envolvidas fortaleceram vínculos perenes entre as entidades envolvidas, graças à existência de vínculos estatutários entre pesquisadores e a Cooperativa. A Rede de Supermercados MODELO, uma grande empresa de comercialização, a UFMT, setores governamentais e comunidades organizadas, passaram a ter vínculos institucionais que foram sendo construídos coletivamente com base numa nova lógica de sustentabilidade econômico-social e ambiental”

Segundo o documento ‘Plano de Comercialização da Cooperativa’ “a Cooperativa efetua as suas vendas de forma direta (da indústria ao varejista), e utiliza um vendedor cooperado. Todavia, o cooperado responsável pela comercialização dos produtos não possui foco na comercialização e exerce outras funções como entrega dos produtos vendidos, compra de mteria-prima, recebimentos entre outras.”

Em relação aos métodos de comunicação o mesmo documento revela que “a Cooperativa possui forte penetração na imprensa local e até mesmo nacional, sendo a comunicação institucional um grande ponto forte. Por outro lado, a comunicação com o cliente  deficitária. Não é realizada nenhuma ação ativa para divulgar os produtos da Cooperativa. A comunicação concentra-se no ponto de venda por meio da embalagem do produto. Porém, há deficiências na exposição de seus produtos e na divulgação para os funcionários dos supermercados (MODELO).”

São fatores a serem aperfeiçoados nessa busca da consolidação da estrutura cooperativa como modelo de inclusão social.

Linha 5: MUDANÇAS NA ESTTICA DE PRODUTOS

“Layout das etiquetas e embalagens feitas pela GMA propaganda, empresa de propaganda da Rede de Supermercados MODELO, sem custos para a COORIMBATÁ. Layout e características das embalagens contam com a orientação de pesquisadores do Depto. de Nutrição da UFMT.”

A adoção de etiquetas e embalagens preenchidas com cores e desenhos objetivou adequar os produtos Coorimbatá às necessidades de mercado, visto que tais produtos possuem concorrentes de renome na esfera nacional. A parceria com uma empresa privada mostra a viabilidade desse entrelaçamento, somados ao auxilio da academia, através da Pesquisa e da Extensão universitária.

Linha 6: NOVOS MÉTODOS DE CONTROLE E GESTÃO

“As deficiências nos controles de ingressos e dispêndios pelos cooperados, foram superadas com a implantação de um software de gestão administrativo financeira, pelo Núcleo Gestor do Setor produtivo da Cooperativa, que funciona na ARCA Multincubadora, localizada no Campus da UFMT. Cada unidade produtiva da COORIMBATÁ tem um computador, operado pelos cooperados, interligado com um servidor localizado na ARCA Multincubadora, onde são feitos os lançamentos.”

Em 29/09/2006 foi então criada a ARCA Multincubadora no Campus da UFMT com o apoio de diversas entidades como a UFMT, a COORIMBATÁ, a Rede de Supermercados MODELO, o Sistema de Crédito Cooperativo (SICREDI), a Prefeitura Municipal de Várzea Grande, o MT Fomento e a Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia (SECITEC), tendo como destaque a Incubadora de Tecnologia Social, para incubação de empreendimentos da Economia Solidária. A Cooperativa COORIMBATÁ está sendo incubada pela ARCA Multincubadora. Criou-se assim um processo contínuo de trocas de experiências e conhecimentos dos cooperados coordenadores de projetos com os cooperados dos setores produtivos e dos Conselhos Fiscal e de Administração habilitando-os a se apoderarem do sistema de gestão da COORIMBATÁ, na lógica da auto-gestão.

A decisão dos cooperados da COORIMBATÁ pela informatização da gestão administrativo-financeira com destaque pelos pescadores profissionais artesanais, representa uma das maiores inovações propiciadas pelo Projeto Rede de Colaboração Solidária, sendo prova do avanço no que se refere à inclusão digital das comunidades beneficiárias do Projeto. Isto certamente propiciar uma mudança de paradigma que influenciar positivamente muitos outros empreendimentos econômico-solidários de Mato Grosso.

Um dos importantes resultados do Projeto Rede de Colaboração Solidária foi a criação da ARCA Multincubadora, que funcionou até o início de 2010 no Campus da UFMT. A ARCA Multincubadora, associação civil sem fins lucrativos, foi constituída por quatro incubadoras, com destaque para a Incubadora de Tecnologia Social. Esta Incubadora atendeu à demanda das entidades parceiras da Rede de Colaboração Solidária, implantada pela

Cooperativa COORIMBATÁ e UFMT na região, criando uma estrutura em condições de coordenar a ampliação, o fortalecimento e a manutenção das parcerias articuladas pela COORIMBATÁ. A ARCA Multincubadora viabilizou a implantação na UFMT do Programa de Extensão “Sistema Integrado de Inovação Tecnológica Social” - SITECS. Esse Programa tem como base o Programa de Economia Solidária em Desenvolvimento da Secretaria Nacional de Economia Solidária - SENAES. Consiste na criação de um Núcleo Gestor constituído pelas entidades parceiras da Rede de Colaboração Solidária e por um Núcleo de Assistência Técnica aos Empreendimentos de Econômicos Solidários – NATES, constituído por profissionais experientes reconhecidos por lideranças ligadas à agricultura familiar ou pescadores profissionais, ou que desenvolvam atividades ligadas à comercialização, com base nos princípios do Comércio Justo e que já atuam em ações produtivas e de gestão de empreendimentos sociais ou de programas de inclusão social, geração de renda e de desenvolvimento local em Mato Grosso. Esses profissionais atuam através de “Consultoria Vivencial”, estratégia desenvolvida a partir da forma de interação do Pesquisador Cooperado.

Os empreendimentos incubados mantêm uma administração descentralizada; porém, compartilham estruturas produtivas, de comercialização e gestão atuando em Rede, graças à ação do NATES e do Núcleo Gestor.

Em janeiro de 2010 as ações da ARCA Multincubadora, no que se refere à atuação de pesquisadores e a utilização da estrutura da UFMT, transformaram-se num Programa do Escritório de Inovação Tecnológica – EIT da UFMT.

CONCLUSÖES

1) Os resultados alcançados pela Coorimbatá têm como base a pesquisa em Ciência e Tecnologia, o que reforça a necessidade da maior aproximação da Universidade com Empresas que desejam a Inovação.

2) A gestão de projetos da Cooperativa tem permitido a realização de diversas Inovações na sua estrutura, permitindo, inclusive, a identificação dos fatores que levam a essas Inovações, tais como, atividades inovadoras, fontes de financiamento, atividades de P&D, apoio do Governo e métodos de proteção.

3) O modelo organizacional adotado pela COORIMBATÁ  passível de ser usado como referência por outras comunidades e até mesmo na formulação de políticas públicas, que visem a minimização do *déficit* social causado por modelos econmicos excludentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, T.N. Aspectos sociais e tecnológicos das atividades de inovação. **Revista Lua Nova**, São Paulo, 86: 139-166, 2006.

BRASIL. **Livro Azul da 4ª Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Sustentável** – Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia/Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. 2010. 99p.

BRASIL. Portaria nº 1.428/MS, de 26 de Novembro de 1993, do Ministério da Saúde. **Regulamento Técnico para Inspeção Sanitária de Alimentos" - COD- 100 a 001.0001, as Diretrizes para o Estabelecimento de Boas Práticas de Produção e de Prestação de Serviços na Área de Alimentos" - COD- 100 a 002.0001, e o Regulamento Técnico para o Estabelecimento de Padrão de Identidade e Qualidade (PIQ's) para Serviços e Produtos na Área de Alimentos"- COD- 100 a 003.0001 e COD- 100 a 004.0001.** Disponível em http://www.anvisa.gov.br/legis/portarias/1428_93.htm. Acesso em 02 de Junho de 2011.

CARON, A. Inovação tecnológica em pequenas e médias empresas. **Revista FAE BUSINESS**, n.8, maio 2004.

CASSIOLATO, J.E. A importância da inovação no Brasil do século XXI. **Revista Bahia – Análise & dados**. Salvador, v.14, n.4, p. 681-683, mar 2005.

CODEX ALIMENTARIUS - **Código de Práticas Internacionais Recomendadas: Princípios Gerais de Higiene Alimentar**, ed. R. 4. Vol. CAC/RCP 1-1969: Codex Alimentarius.

EIROA, M.N.V. O controle de qualidade microbiológica de alimentos. **Boletim do ITAL**. n 49. p.23-24. 1977.

EUROPÉIA, P.E.e.C.d.U., Regulamento (CE) n.º 852/2004, in Jornal Oficial das Comunidades Europeias. 29-04-2004.

GUIA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO APPCC, GERAL. 2. Ed. Brasília, SENAI/DN,2000.301P. (Série Qualidade e Segurança Alimentar). Projeto APPCC Indústria. Convênio CNI/SENAI/SEBRAE.

LASSANCE JR, A.E.; MELLO, C. J.; BARBOSA, E.J.S. **Tecnologia Social – uma estratégia para o desenvolvimento**/ Fundação Banco do Brasil – Rio de Janeiro: 2004.

LIMA, M. G. de. *Determinação dos perigos e pontos críticos de controle no processamento de bananas desidratadas em uma unidade experimental organizada no sistema cooperativista em Cuiabá-MT*. 2003. Dissertação (Agricultura Tropical) - Universidade Federal de Mato Grosso.

LOVATTI, R.C.C. Gestão da qualidade em alimentos: uma abordagem prática. **Higiene alimentar**, 18(122): 26-31, jul 2004.

MARQUES, M.B. Gestão, planejamento e avaliação de políticas de ciência e tecnologia: hora de rever? **Revista Ciência e Saúde coletiva**, Rio de Janeiro, 4(2):383-392, 1999.

NETO, I. R. **Gestão estratégica de conhecimentos & competências: administrando incertezas e inovações**. Brasília: ABIPTI, UCB/Universa, 2003. 270p.

OECD. **Manual de Oslo – diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação**/ FINEP. Terceira edição, 1997.

OLIVEIRA, G.B. Algumas considerações sobre a Inovação Tecnológica, Crescimento Econmico e Sistemas Nacionais de Inovação. **Revista FAE**, Curitiba, v.4, n.3, p.5-12, set./dez. 2001.

PENA, J.O.; MELLO, C.J. **Tecnologia Social – uma estratégia para o desenvolvimento**/ Fundação Banco do Brasil – Rio de Janeiro: 2004.

PEREIRA, Luiz Carlos; PRIANTE FILHO, Nicolau; MUSIS, C. R. Eficiência térmica de um secador de frutas por convecção natural com trocador de calor em zig-zague. **Revista Brasileira de Armazenamento**, VIÇOSA, v. 26, n. 2, p. 3-11, 2001.

PRIANTE FILHO, N.; NETO, O. Z.S.; PRIANTE, J.C.R.; ROSSIGNOLI, P.A; FRANÇA, B.F; AMORIM, J.R. DE. Desenvolvimento Solidário em Mato Grosso. **VIVA Extensão em Revista**, Cuiabá-MT, n. 3, Nov. 2007. p.61-72.

PRIANTE FILHO, N., PRIANTE, J.C.R., Rossignoli, P. A., DIAZ, J.E.D. **Projeto 'COORIMBATÁ' - Ação integrada para produção, processamento e comercialização de frutas regionais em sistema artesanal cooperativo sustentável**. 2000a (Projeto de Extensão UFMT).

SAENZ, T.W. & CAPOTE, E.G. **Ciência, Inovação e Gestão Tecnológica**/ Brasília: CNI/IEL/SENAI/ABIPTI, 2002.

SCWHARTZ, Yves; DURRIVE, Louis. *Trabalho e Ergologia*: conversas sobre a atividade humana. **Organização de Yves Schartz e Louis Durrive**. Tradução de Jussara Brito e Milton Athayde [et al]. Niterói, 2007. 308p.

SILVA, E.H. da; COELHO, F.M.G; FILHO, E.A. Inovação e sustentabilidade econômica em projetos de assentamentos da reforma agrária. **Revista Econmica do Nordeste**, Fortaleza, v. 37, n 2, abr-jun. 2006.

SILVA JR, E.A. **Contaminação microbiológica como indicadora das condições higiênico-sanitárias de equipamentos e utensílios de cozinhas industriais, para determinação de pontos críticos de controle**. São Paulo,

1992. Dissertação – Doutorado em Microbiologia - Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo.

SILVA, T.E.S. **Desenvolvimento de banana (*musa spp. cv prata*) desidratada crocante: caracterização físico-química e aceitação pelo consumidor**. Belo Horizonte, 2009. Mestrado em Ciência de Alimentos – Faculdade de Farmácia da Universidade Federal de Minas Gerais.

SINGER, P.; KRUPPA, S.M.P. **Tecnologia Social – uma estratégia para o desenvolvimento**/ Fundação Banco do Brasil – Rio de Janeiro: 2004.

TIRONI, L.F. Política de inovação e tecnológica – escolhas e propostas baseadas na Pintec. **Revista São Paulo em perspectiva**, São Paulo, V. 19, n° 1, p. 46-53, jan-mar 2005.

VIOLARIS, Y., BRIDGES, O.; BRIDGES, J. Small business – big risks: Current status and future direction of HACCP in Cyprus. **Food Control**, 19 (2008), 439-448.

IV. CAPÍTULO II

Análise da Possibilidade de Implementação da ABNT NBR ISO 22.000:2006 na Cooperativa COORIMBATÁ com Base nas Boas Práticas de Fabricação

RESUMO

A ABNT NBR ISO 22.000:2006 é uma ferramenta que especifica os requisitos necessários para que exista a garantia de que os alimentos sejam produzidos de uma forma segura para o consumo humano. Ela destaca a preocupação com a presença de contaminantes na cadeia produtiva do alimento e indica medidas preventivas à presença dos mesmos evitando danos à saúde do consumidor por meio de uma lesão ou doença. A COORIMBATÁ é uma cooperativa que tem em seu eixo promover o a inclusão social e a geração de renda para os seus cooperados através da industrialização de produtos que utilizem matéria-prima oriunda da agricultura familiar em Mato Grosso e da pesca artesanal. Buscou-se, através da pesquisa e extensão universitária a implementação de ferramentas de gestão da qualidade, para que os produtos industrializados pela Coorimbatá tenham aceitação no mercado e atendam às exigências da legislação sanitária. Baseado na norma ABNT NBR ISO 22000:2006 e utilizando *check-list* da ANVISA, foi realizado um diagnóstico dos itens que compõe o Programa de Pré-requisito – Boas Práticas de Fabricação, na unidade processadora de frutas da Coorimbatá. Percebeu-se a necessidade de canalização de esforços para a melhoria do Programa de Pré-requisitos da unidade diagnosticada.

ABSTRACT

The ISO 22000:2006 is a tool that specifies the requirements necessary to ensure that foods are produced safely for human consumption. This ISO detaches the concern with the presence of contaminants in food productive chain and indicates preventive measures to avoid health damage. The COORIMBATÁ is a co-operative that promote social inclusion and income generation for their associates by the industrialization of products manufactured with raw materials from familiar agriculture and artisanal fishing at Mato Grosso State. By the university research and extension it was sought the implementation of quality management tools for COORIMBATÁ production in order to ensure acceptance in the market and accomplishment with the demands of sanitary legislation. Based in the ABNT NBR ISO 22000:2006 and using ANVISA check-list, it was developed a diagnosis Pre-requisite Program - Good Manufacturing Practices at the fruit processing unit of COORIMBATÁ. In this work was clear the need to focus efforts to improve the Pre-requisite Program of the unit evaluated.

INTRODUÇÃO

A partir dos anos 90 e mais intensamente com o advento da globalização e o fortalecimento da Organização Mundial do Comércio, a indústria Brasileira viu-se frente a um súbito e intenso desafio para melhorar a qualidade de seus produtos e serviços (Rede Metrológica, 2005). Contribuíram para isso a abertura da economia com redução de barreiras protecionistas e crises econmicas mundiais, como o colapso da União Soviética, que livrou o mundo da Guerra Fria. Na seqncia destes acontecimentos, não só as grandes empresas de países desenvolvidos, mas também as pequenas empresas usufruíram de um ambiente compulsório e ao mesmo tempo oportuno para gerao de mecanismos de confiabilidade e definio de marcas de qualidade.

Formalmente foram criados os processos de “Avaliao de conformidade”, dos quais se destaca a “Certificao de Produtos”; que no Brasil é regulamentado pelo Sistema Nacional de Metrologia, Normalizao e Qualidade Industrial – SINMETRO – com coordenao operacional do Instituto Nacional de Metrologia - INMETRO, e que influencia diretamente o alcance da competitividade das empresas através da garantia de seus processos e produtos, entre eles, os gneros alimentícios (Rede Metrológica RS, 2005).

Culturalmente relaciona-se o tema da Qualidade e/ou Segurança de alimentos a grandes empresas, principalmente as exportadoras, que programam tais sistemas de maneira compulsória na maioria das situaoes (Celaya et al., 2007). Os pequenos e micro-empresendimentos ficam à margem; e muitos fatores, além dos culturais, proporcionam este fato. Na União Européia, a política alimentar é baseada em alimentos com altos padrões de segurança, com o intuito de proteger a saúde dos consumidores. Como resultado desta prioridade, a União Européia desenvolveu um novo conceito de regulamentao para alimentos, que culminou com o Livro Branco sobre Segurança Alimentar. Este documento descreve um conjunto de aoes necessárias para completar e modernizar a legislao da EU no âmbito da alimentao e nutrio. O tema da Segurança

Alimentar é organizado de forma coordenada e integrada, levando em consideração todos os aspectos, desde a produção primária até a mesa do consumidor (Doménech et al., 2011).

Para Violaris et al. (2008), o desenvolvimento e implementação de uma ferramenta para gestão da segurança alimentar passa por algumas etapas necessárias: obtenção de um sistema de gestão prático e que atenda às necessidades específicas da empresa; suporte financeiro para a implementação de Boas Práticas; comprometimento de governos em estabelecer comunicação com os envolvidos no setor alimentar, em especial as pequenas empresas; comprometimento da indústria em promover a higiene dos alimentos e sistemas de segurança como o APPCC, incluindo um sistema de informação de fácil acesso a pequenas empresas que permita a criação de uma rede de auto-ajuda para divulgação de experiências e conhecimentos.

Em 1997 um grupo de pescadores e artesãos do município de Várzea Grande – Mato Grosso – fundou uma Cooperativa para organizar suas ações, baseadas na articulação entre os seus integrantes. Nasceu a COORIMBATÁ, uma cooperativa cuja missão é promover o empreendedorismo, a inclusão social e geração de renda para os seus cooperados através da industrialização e comercialização de produtos de qualidade que utilizem produtos regionais como m teria-prima oriunda da agricultura familiar e da pesca artesanal.

A Cooperativa atua com três Núcleos Produtivos – NP, sendo:

1) Processamento de peixes e jacarés: neste núcleo são eviscerados peixes do rio e a espécie Tambacu de criações particulares - “tanques”; e jacarés criados em cativeiro da Cidade de Poconé – MT;

2) Produção de Húmus: produção de Húmus de minhoca. Este produto é embalado em pacotes plásticos de 2 kg;

3) Frutas desidratadas, fritas (*chips*) e palhas: incluindo as de mandioca; doces e castanha-do-Brasil natural.

A estrutura criada na Cooperativa COORIMBATÁ com a formalização do Pesquisador Cooperado deu a credibilidade necessária para que a Cooperativa pudesse ser apoiada pelo Programa Desenvolvimento e Cidadania

da PETROBRAS (BRASIL), que já investiu mais de 1 milhão de reais a partir de 2005. Ressalta-se que a gestão desses recursos foi feita por um pescador profissional artesanal como Presidente da COORIMBATÁ e por um Pesquisador Cooperado, que é Diretor Operacional da Cooperativa (Lima et al., 2008).

Segundo a Rede Metrológica RS (2005), avaliao de conformidade é definida como um processo sistematizado, com regras pré-estabelecidas, devidamente acompanhadas e avaliadas, de forma a propiciar um grau adequado de confiança de que um produto, processo ou serviço, ou ainda um profissional, responde aos requisitos pré-estabelecidos em normas ou regulamentos. Entre outras ações de avaliao da conformidade, normalmente envolve-se: seleção da norma ou regulamento, coleta de amostras, realizao de ensaios, realizao de inspeções, realizao de auditorias ao sistema da qualidade do fornecedor, avaliao e acompanhamento do produto no mercado. Os objetivos da avaliao da conformidade são responder às preocupações sociais de relação de confiança com o consumidor, e, não tornar a qualidade, um nus para a produção. Elas podem aumentar a participação de empresas no mercado e a produtividade média das mesmas (Neto, 2003).

Os cinco mecanismos utilizados numa avaliao são: a certificação, a declaração do fornecedor, a inspeção, a etiquetagem e o ensaio. Os Organismos de certificação de produtos – OCP são organismos que efetuam a certificação da conformidade de produtos nas áreas voluntária e compulsória, com base em regulamentos técnicos ou normas brasileiras, regionais e internacionais. Os OCP representam um importante papel na avaliao da conformidade, pois lhes cabe o relacionamento com a empresa que deseja avaliar a conformidade do seu produto por um organismo de terceira parte (Rede Metrológica, 2005).

O processo de avaliao da conformidade é bastante abrangente, e muitas vezes os setores organizados da sociedade ou outras entidades governamentais estabelecem as suas próprias ações no sentido de responder a um requisito específico, como a Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA, que atua, entre outras áreas, no setor de Alimentos. A sua finalidade é promover a proteção da saúde da população por intermédio do controle sanitário da produção e da comercialização de produtos e serviços submetidos à vigilância sanitária, inclusive dos ambientes, dos processos, das mterias-primas e ingredientes, e das tecnologias com eles relacionados.

Neste setor da economia, são realizadas atividades de inspeção em estabelecimentos que elaboram produtos alimentares de origem animal e vegetal. As inspeções são realizadas para a verificação de um estabelecimento, produto e sistemas de controle de produtos, matérias-primas, processamento e distribuição, com enfoque na preservação da saúde do consumidor e na garantia preventiva da conformidade dos produtos e processos, nos diversos elos das cadeias agro-produtivas e dos agronegócios.

As inspeções de produtos de origem animal são realizadas pelo Serviço de Inspeção Federal – SIF, e a Secretaria de Defesa Agropecuária – DAS – normatiza e supervisiona as atividades de defesa, fiscalização, inspeção de produtos e análises laboratoriais de produtos alimentares de origem vegetal.

A Normalização é a maneira genérica de organizar as atividades pela criação e utilização de regras ou normas, com participação de interessados, objetivando a otimização da economia, levando em consideração as condições funcionais e as exigências de segurança. As normas brasileiras são elaboradas segundo procedimentos definidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) – Fórum Nacional de Normalização. Estas resultam de um processo de consenso no sistema, que abrange o governo, o setor produtivo, o comércio e os consumidores. Fundada em 1940, a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT- é uma entidade privada, sem fins lucrativos, reconhecida como nico Foro Nacional Brasileiro de Normalização, fornecendo a base necessária ao desenvolvimento tecnolgico brasileiro, sendo também um organismo que desenvolvem as normas técnicas voluntárias no Brasil, que adicionam valor em todos os tipos de operações e negócios (Rede Metrológica RS, 2005).

As normas brasileiras, cujo conteúdo é de responsabilidade dos Comits Brasileiros (ABNT/CB), dos Organismos de Normalização Setorial (ABNT/ONS) e das Comissões de Estudos Especiais Temporárias (ABNT/ CEET), são elaboradas por Comissões de Estudo (CE), formadas por representantes dos setores envolvidos, integrando produtores, consumidores e independentes (universidades, laboratórios e outros). A ABNT NBR ISO 22000 foi elaborada na Comissão de Estudo Especial Temporária de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (ABNT/CEET-00:0001.40).  uma tradução textual da ISO 22000:2005, que foi elaborada pelo Comitê Técnico *Food products* (ISO/TC 34).

Esta Norma revoga a ABNT NBR 14900:2002 – Sistema de gestão da análise de perigos e pontos críticos de controle – Segurança de alimento.

A ISO NBR 22000:2006 veio consolidar a responsabilidade em assegurar alimentos íntegros e seguros, de forma definitiva, em âmbito mundial. Cada país elaboram suas diretivas conforme as características próprias definindo as linhas para a implementao do Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), ferramenta imprescindível para produo de alimentos inócuos (Giordano, 2006).

Para Gaaloul et al. (2011) a ISO 22000:2006 especifica os requisitos necessários para que um sistema possa avaliar os riscos com exatidão e monitorizar as medidas de controle, garantindo que os alimentos sejam seguros para o consumo humano. No entanto, a sua aplicao requer uma compreensão do que seja Programa de Pré-requisitos (PPR) e o Sistema APPCC. Os objetivos e estratégias devem ser claras e informaçoes eficazes devem ser fornecidas para assegurar a consistência da implementao dos princípios padrões.

Segundo a ABNT (2006), a introduo da ISO 22000:2005 destaca a preocupao com a presença de perigos veiculados nos alimentos em toda sua cadeia produtiva, implicando a necessidade de esforços combinados entre todos os participantes dessa cadeia. Os perigos referem-se às condioes e/ou aos contaminantes que podem causar mal estar ou dano ao consumidor por meio de uma lesão ou doença, de forma imediata ou tardia, por uma única ingestão ou por ingestões reiteradas (SENAC-DN, 2004).

A Norma especifica a Comunicao interativa, a Gestão de sistema, o Programa de pré-requisitos e os Princípios de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle como requisitos essenciais para o Sistema de gestão da segurança de alimentos. Destaca-se nesses requisitos a questão da Comunicao entre as organizaoes do inicio ao fim da cadeia, necessária para que os perigos de relevância sejam identificados e controlados adequadamente em cada etapa da cadeia produtiva (ABNT, 2006).

A Norma 22000:2006 foi comparada à ABNT NBR ISO 9001 a fim de aumentar a compatibilidade, uma vez que os sistemas de segurança alimentar mais eficazes são estabelecidos, operados e atualizados dentro de um sistema de gestão estruturado e incorporado nas atividades administrativas globais de

organização, como é recomendado pela ISO 9001. Similarmente, a 22000:2006 pode ser aplicada independentemente de outras normas de sistema de gestão.

Visando a garantia da Segurança dos Alimentos, a Norma integra os Princípios do Sistema APPCC e as etapas de aplicao desenvolvidas pela Comissão do *Codex Alimentarius*, combinando o Plano APPCC com programas de pré-requisitos (PPR), principalmente as Boas Práticas de Fabricao. O Sistema APPCC é um sistema efetivo que atua sobre a cadeia alimentar e estabelece o controle em todas as etapas de preparao dos alimentos desde a mteria-prima, ambiente, processo, pessoas diretamente envolvidas, até a estocagem, transporte e distribuo (Bendelak et al., 2008).

A ISO 22000:2006 especifica os requisitos para o Sistema de Gestão da Segurança de Alimentos, evidenciando a habilidade da organizao no controle de perigos, a fim de garantir que o alimento esteja seguro no momento do consumo humano e em toda a cadeia produtiva. Entende-se por Alimento Seguro aquele que é produzido segundo normas de higiene alimentar que minimizam a “contaminao” dos mesmos por microrganismos patognicos, substâncias químicas e agentes físicos que possam afetar a saúde dos consumidores (SENAI-DN, 2000).

Considerando a análise de perigos como chave para um sistema de gestão da segurança de alimentos eficaz, a Norma requer que todos os perigos prováveis sejam avaliados ao longo da cadeia produtiva do alimento, incluindo os que possam estar associados ao tipo de processo e instalaoes utilizadas. Para facilitar sua aplicao, a NBR 22000:2006 foi desenvolvida como norma auditável e está direcionada somente aos aspectos de segurança alimentar. Segundo o documento a inteno  harmonizar os requisitos de gestão da segurança de alimentos na indústria alimentar, numa metodologia mais focada, integrada e coerente que o normalmente requerido pela legislao.

Num estudo comparativo entre aplicaoes da ISO 22000 com o Sistema APPCC realizada no processamento e embalagem de hortícolas prontos para o consumo, Varzakas et. al. (2008) concluíram que a principal diferença entre as duas ferramentas é a adoo do Programa de Pré-requisitos, mais evidenciada na ISO 22000.

A Norma ISO 22000:2006 caracteriza-se por:

- ser certificável por organismos de certificao;

- incorporar os 7 princípios do APPCC, definido pelo *Codex Alimentarius*;

- dar ênfase   comunicação, em toda a cadeia produtiva de alimentos.

  aplicável em organizações que independentemente da sua dimensão, tenham interesse na garantia de g neros alimentícios seguros.

Segundo Giordano (2006), os motivos para a implementação da norma NBR ISO 22000:2006 consistem:

- os requisitos são aplicáveis a todas as organizações na cadeia produtiva de alimentos, independentemente de tamanho e complexidade;

- reconhecimento internacional aplicável a todos os elementos da cadeia alimentar;

- É um sistema pró-ativo, atuando preventivamente na ocorrência de perigos e não-conformidades do produto final para garantia da saúde do consumidor;

- redução de custos com retrabalho;
- diminuição de desperdício de m teria-prima em geral;
- diminuição da devolução de produtos não-conformes;
- melhoria da imagem da empresa frente ao mercado.

Tendo a organização como base para a sua implementação, a Norma especifica requisitos que permitam o alcance de sua implementação:

- planejar, implementar, operar, manter e atualizar o sistema de gestão da segurança de alimentos, direcionado ao fornecimento de produtos que, de acordo com seu uso pretendido, são seguros para o consumidor;

- demonstrar conformidade com os requisitos estatutários e regulamentares aplicáveis de segurança de alimentos;

- avaliar e julgar os requisitos do cliente e demonstrar conformidade com aqueles mutuamente acordados relacionados com a segurança dos alimentos a fim de aumentar a satisfao do cliente;
- comunicar eficazmente assuntos de segurança de alimentos aos seus fornecedores, clientes e outras partes interessadas relevantes na cadeia produtiva de alimentos;
- assegurar que a organizao está em conformidade com sua política em segurança de alimentos declarada;
- demonstrar esta conformidade às partes interessadas relevantes,
- procurar certificao ou registro de seu sistema de gestão de segurança de alimentos por organizao externa ou fazer auto-avaliao ou autodeclarao da conformidade com a Norma 22000:2006.

A ABNT NBR ISO 9000:2000 - Sistemas de gestão de qualidade – Fundamentos e vocabulário - é o documento indispensável para a aplicao da Norma, sendo utilizada como referência normativa.

Como requisitos gerais do sistema de gestão a organizao deve estabelecer, documentar, implementar e manter um sistema eficaz da segurança de alimentos, com objetivo definido e especificado seus produtos ou categorias, processos e locais de produo.

A documentao deve incluir:

- procedimentos documentados e registros requeridos pela Norma;
- declaraoes documentadas da política de segurança de alimentos e dos objetivos relacionados;
- documentos necessários à organizao para assegurar o planejamento, implementao e atualizao eficazes do sistema de gestão da segurança de alimentos.

Estes documentos devem ser controlados assegurando que todas as alteraoes propostas sejam analisadas criticamente antes da implementao para

determinar os seus efeitos na segurança de alimentos e o seu impacto no sistema de gestão.

Os registros devem ser estabelecidos e mantidos para fornecer evidências da conformidade com requisitos e da operação eficaz do sistema de gestão da segurança de alimentos.

Relativamente aos proprietários da empresa, esta deve fornecer evidências de seu comprometimento com o desenvolvimento e com a implementação do sistema de gestão da segurança de alimentos e com a melhoria contínua de sua eficácia. Eles também devem definir, documentar, comunicar e assegurar a política de segurança de alimentos. Devem assegurar que o planejamento do sistema de gestão da segurança de alimentos seja conduzido para cumprir com os requisitos, bem como com os objetivos da organização que apóiam a segurança de alimentos. Além disso, assegurar a integridade do sistema de gestão quando forem implementadas mudanças.

As responsabilidades e autoridades devem ser definidas e comunicadas dentro da organização para assegurar a operação e manutenção eficaz do sistema de gestão da segurança de alimentos. A direção deve indicar um coordenador da equipe de segurança de alimentos, o qual, independentemente de outras responsabilidades, deve ter autoridade para administrar a equipe, assegurar formação e educação, relatar eficácia e adequação do sistema e assegurar a implementação do mesmo.

A comunicação, que deve ser norma comum no sistema de gestão, pode ser efetuada em dois níveis:

- comunicação externa: relaciona-se com os processos de comunicação eficazes que devem ser mantidos com fornecedores e contratantes, clientes ou consumidores, autoridades estatutárias e regulamentares, outras organizações que serão afetadas ou tenham impacto com o sistema de gestão da segurança de alimentos. Na Coorimbatá a comunicação externa com clientes é realizada por um cooperado, que semanalmente visita os mesmos para verificar características gerais da comercialização dos produtos. A comunicação com fornecedores é realizada nos momentos de aquisição das matérias-primas, sendo *in loco* ou por telefone, conforme a situação da compra.

- comunicação interna: refere-se  comunicação com o pessoal da empresa e deve reger-se pelos mesmos pressupostos da comunicação externa. Julgam-se importantes, mudanças em produtos, matérias-primas, sistemas de produção, instalações, programas de limpeza e sanitização, sistemas de embalagem e armazenagem, níveis de qualificação de pessoal, requisitos estatutários, conhecimento relacionado a perigos, requisitos de clientes, reclamações e outras condições que afetem a segurança dos alimentos. A Coorimbatá referencia suas ações em reuniões na ARCA multincubadora, quando se trata de processos gerais de administração de projetos; na unidade produtiva quando se trata  implementação de novos processos ou de processos de verificação; e em assembléias gerais periódicas.

Sobre a prontidão e respostas a emergências, procedimentos para administrar potenciais situações emergnciais e acidentes que possam causar impacto na segurança de alimentos devem estar documentados e disponíveis para a resolução de problemas que surgirem.

A direção deve analisar criticamente o sistema de segurança de alimentos em intervalos planejados para assegurar a sua contínua pertinência, adequação e eficácia. A respeito da gestão de recursos, devem-se garantir recursos adequados para estabelecimento, implementação, manutenção e atualização do sistema de gestão da segurança de alimentos. A equipe de segurança de alimentos e demais participantes devem ser competentes e ter formação, treino, habilidade e experiência apropriados. Germano (2003) cita que é consensual a importância que a capacitação de manipuladores representa no sentido de minimizar a ocorrência de contaminações dos alimentos e medida eficiente e econômica para evitar surtos por doenças transmitidas por alimentos - DTA's. A Coorimbatá obedece a um programa de capacitação elaborado em forma de reuniões periódicas ou em momentos de verificação de desvios na condução do PPR.

Recursos específicos para estabelecimento e manutenção das infra-estruturas e do ambiente de trabalho devem ser alocados para garantir os requisitos da Norma.

Para a obtenção de produtos seguros a organização deve planejar e desenvolver os processos necessários  realização de produtos seguros, assegurando a eficácia das atividades planejadas e quaisquer mudanças nesta

atividade. Os programas de pré-requisitos do Sistema APPCC devem ser estabelecidos, implementados e mantidos para auxiliar no controle dos perigos; devem ser apropriados ao tamanho e tipo de operação e   natureza dos produtos, serem implementados ao longo de todo sistema de produção e serem aprovados pela equipe de segurança de alimentos.

A base da implementação devem ser requisitos estatutários e regulamentares específicos estabelecidos ao(s) produto(s). Os itens a serem considerados são: construção e *layout*, fornecimento de energia, ar e água, serviços de suporte, adequação de equipamentos, gestão de materiais e descarte, prevenção de contaminação cruzada, limpeza e sanitização, controle de pragas, higiene pessoal.

Segundo Nascimento et al. (2007) as BPF's, de maneira ampla, são destinadas a produtos, processos, serviços e edificações da indústria, visando, de acordo com as normas apropriadas e específicas, a promoção e a certificação de qualidade e segurança do alimento. Michalczyzyn et al. (2008) realizaram auditorias de conformidade para as BPF's de uma empresa de alimentos orgânicos no município de Ponta Grossa (PR), encontraram uma percentagem de atendimento de 84%; sendo que os 16% restantes não afetavam a qualidade dos produtos.

Winckler (2007) realizou auditorias de conformidade para as BPF's de um matadouro-frigorífico no Estado de Mato Grosso, verificando os itens Edificação, Equipamentos e utensílios e Pessoal. As porcentagens de conformidade foram de 58,3%, 68% e 62,48%, respectivamente.

Verificada a exatidão dos PPR, procede-se às etapas preliminares para permitir a análise de perigos. As informações que subsidiarão a análise de perigos devem ser recolhidas, mantidas, atualizadas e documentadas.

A equipe de segurança alimentar deve conjugar uma combinação de conhecimentos multidisciplinares e experiência no desenvolvimento e implementação do sistema de gestão da segurança de alimentos. As características dos produtos devem ser estabelecidas através da descrição documentada e atualizada de matérias-primas, ingredientes e materiais que entram em contato com o produto. Os produtos finais devem ter as suas características documentadas, com nome, composição, características biológicas, físicas e químicas, vida de prateleira, embalagem, rotulagem e método de

distribuição. O uso pretendido, manuseio esperado e qualquer manuseio não intencional devem ser caracterizados e documentados para a análise dos perigos.

O fluxograma representa a descrição clara, simples e objetiva das etapas envolvidas no processamento do produto alimentício, sendo etapa fundamental do Plano APPCC, que permite à equipe conhecer o processo de fabricação, tornando-se a base para a aplicação das medidas preventivas relacionadas com os perigos identificados. Devem ser preparados para categorias de produtos ou de processos cobertos pelo sistema de gestão da segurança de alimentos, constituindo a base para avaliação da possibilidade de ocorrência, aumento ou introdução de perigos para a segurança alimentar. Devem ser claros, precisos e detalhados suficientemente. As etapas do processo e as medidas de controle devem ser descritas com rigor com o qual cada um é aplicado (ABNT, 2006).

Os perigos a serem controlados devem ser definidos corretamente pela equipe de segurança alimentar. A definição deve ser baseada em informações preliminares, experiência, informações externas e informações da cadeia produtiva de alimentos relativas à segurança dos alimentos. Para cada perigo identificado deve ser determinado o nível aceitável deste no produto final, levando em conta requisitos estatutários e regulamentares estabelecidos, requisitos de clientes, uso pretendido e outros dados relevantes.

A avaliação dos perigos deve ser feita tendo por base a possível severidade dos efeitos adversos para a saúde e a probabilidade de sua ocorrência. Uma combinação de medidas de controle deve ser selecionada, usando uma abordagem lógica, que inclua avaliações com relação ao efeito dos perigos para a segurança de alimentos identificados, viabilidade para monitoramento, sua posição dentro de sistema de controle, probabilidade de falhas no seu funcionamento, a severidade das conseqüências ou variações no processo, a severidade das conseqüências em caso de falhas e ainda se a medida de controle é estabelecida para eliminar ou reduzir o nível de perigo.

Os programas de pré-requisitos operacionais devem ser documentados e informados sobre perigos para a segurança de alimentos, medidas de controle, procedimentos de monitoramento, correções e ações corretivas a serem tomadas, responsabilidades e registro de monitoram.

Em relação a correções, deve ser estabelecido um plano para quando os limites críticos forem excedidos. Entende-se por Limite Crítico o valor máximo e/ou mínimos de determinados parâmetro químicos ou físicos que assegurem o controle dos perigos (SENAC-DN, 2004). As ações corretivas devem entrar no processo no momento em que os limites críticos forem excedidos ou quando ocorrer uma não-conformidade operacional.

As matérias-primas não-seguras não devem entrar na cadeia produtiva do alimento, a não ser que os perigos tenham sido reduzidos a níveis aceitáveis ou o produto ainda cumpra os níveis de aceitação de segurança, apesar da não-conformidade.

Como forma segura de liberação deve ser avaliada a evidência de que as medidas de controle foram eficazes e que os resultados de amostragem, análises e outras atividades de verificação demonstrem que o lote do produto cumpre os níveis de segurança do mesmo. Os produtos identificados como não-seguros devem ser tratados com reprocessamento (quando possível tecnicamente) ou destruídos. A recolha de produtos inseguros deve ser realizada por pessoal responsável e a organização deve definir documentos para a notificação das partes interessadas, tratamento de produtos recolhidos e a sequência de ações a serem tomadas. Após a recolha os produtos devem ser mantidos em segurança até o momento de seu tratamento. Todos os dados referentes devem ser registrados e relatados à direção como entrada para análise crítica. Devem ser planejadas e implementadas medidas de controle ou combinações destas para verificação e melhoria do sistema de gestão da segurança de alimentos (ABNT, 2006).

Orienta-se para auditorias internas periódicas para determinação do nível de execução do Sistema de gestão, medindo o nível e eficácia de conformidade. Auditoria interna é um controle de gestão que funciona por meio de medição e avaliação da eficiência e eficácia de outros controles. Deve ser entendida como uma atividade de assessoramento à administração quanto ao desempenho das atribuições definidas para cada área da empresa, mediante as diretrizes políticas e objetivos por aquela determinados (Silva, 1995).

Os resultados de verificação devem ser avaliados sistematicamente para que sejam tomadas decisões críticas pela direção e atualização do sistema de segurança alimentar. A verificação consiste na utilização de procedimentos

adicionais aos utilizados na monitorização para evidenciar se o Sistema APPCC está funcionando corretamente (SENAI-DN, 2000).

A direção deve assegurar que a organização melhore continuamente a eficácia do sistema de gestão da segurança de alimentos através do uso de comunicação, análise crítica pela Direção, auditorias internas, avaliação dos resultados de verificação, validação das combinações de medidas de controle, ações corretivas e atualização do sistema de gestão da segurança dos alimentos.

Os passos para implementação resumem-se em: diagnóstico da situação do Sistema de Gestão em Segurança de Alimentos da organização; qualificação da equipe interna de Segurança dos Alimentos na Interpretação da norma; implementação dos requisitos da norma no Sistema de Gestão da empresa; pré-auditoria com órgão certificador e auditoria de certificação.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Avaliar o requisito essencial do Programa de pré-requisitos Boas Práticas de Fabricação na Cooperativa COORIMBATÁ.

Objetivos específicos

- Aplicar roteiro de verificação das Boas Práticas de Fabricação em estabelecimentos da área de alimentos da ANVISA;
- Comparar os dados diagnosticados com os itens de recomendação da ABNT NBR ISO 22000:2006;
- Classificar a unidade de processamento de frutas da Coorimbatá segundo o roteiro da ANVISA;
- Levantar a situação atual da cooperativa para uma possível implementação do Sistema APPCC.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo esquematizou-se através da observação direta intensiva e foi desenvolvido no mês de março de 2009, na unidade processadora de frutas situada na cidade de Cuiabá-MT da Coorimbatá.

A ferramenta utilizada para o diagnóstico foi um Roteiro de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos da área de Alimentos (ANEXO 2). Este roteiro é subdividido em 05 blocos: Edificações e instalações; equipamentos, móveis e utensílios; manipuladores; fluxo de produção; sistema da garantia da qualidade. Os itens deste roteiro, discriminados em imprescindíveis e necessários, são extraídos da Portaria n 326/97 do Ministério da Saúde – Brasil (BRASIL, 1997), e a classificação CONFORME, NÃO CONFORME e NÃO APLICÁVEL referem-se ao que preconiza esta Portaria. Itens imprescindíveis são aqueles cujas soluções são consideradas inegociáveis ou de extrema importância para a segurança alimentar. Aos necessários são admitidas flexibilidade para resolução de não-conformidades.

Na aplicação do diagnóstico, CONFORME significa atender aos padrões pré-estabelecidos; NÃO-CONFORME se não atende aos padrões e NÃO-APLICÁVEL se o item não faz parte do processo em análise.

Conforme a porcentagem de conformidade dos itens imprescindíveis o estabelecimento pode ser classificado em Grupo 1 (70 a 100%), Grupo 2 (30 a 69%) e Grupo 3 (0 a 29%).

RESULTADOS

Quanto às especificações relativas a edificações e instalações exigidas na legislação de Boas Práticas de Fabricação provenientes do *Codex Alimentarius* nota-se que esta unidade da cooperativa apresenta-se conforme em mais de 50% dos aspectos necessários e dos imprescindíveis (Figura 1).

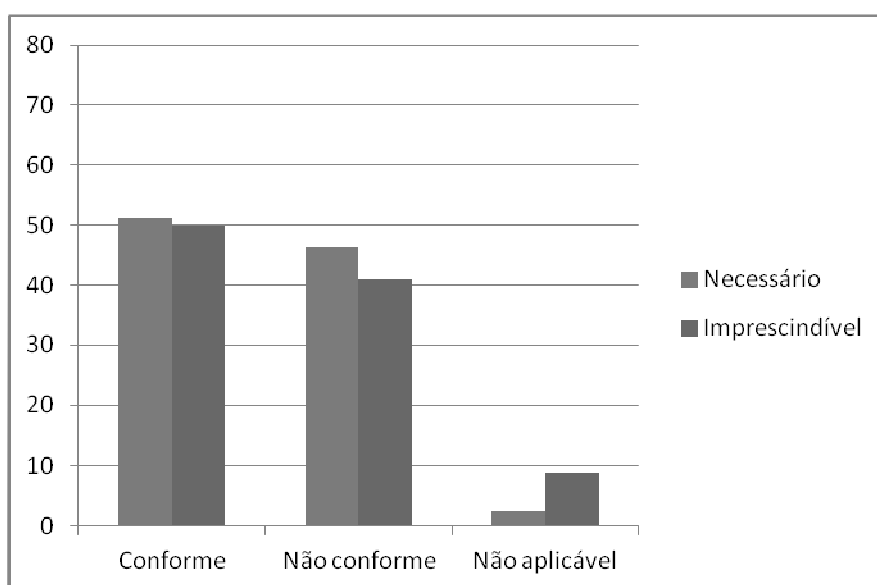


Figura 1. Análises de Edificações e instalações.

Das observações realizadas, destacam-se como de risco para a segurança do processo produtivo a inexistência de barreiras (tais como telas milimétricas, portas automáticas, etc) contra insetos e roedores e a ausência de produtos destinados à higiene pessoal nas instalações sanitárias. Cardoso et al. (2005) avaliaram as condições das edificações e instalações de 6 panificadoras na cidade de São Paulo e classificaram com nota C (deficiente) todas elas, incluindo a localização, pisos e paredes, forros e tetos, portas e janelas e iluminação, entre outros critérios.

Os Procedimentos Operacionais Padronizados referentes ao Controle integrado de vetores e pragas urbanas devem contemplar as medidas preventivas

e corretivas destinadas a impedir a atração, o abrigo, o acesso e ou a proliferação de vetores e pragas urbanas. No caso da adoção de controle químico, o estabelecimento deve apresentar comprovante de execução de serviço fornecido pela empresa especializada contratada, contendo as informações estabelecidas na legislação sanitária específica (BRASIL, 2002).

A alínea i do item 7.2.3 da NBR ISO 22000:2006 obriga a implementação do controle de pragas.

Também foi verificada na Coorimbatá a falta de procedimentos documentados sobre a limpeza e desinfecção ambiental, a não-verificação da potabilidade da água de serventia da unidade e a falta de espaço apropriado para descarte ou armazenamento de resíduos sólidos tais como as cascas de vegetais processados.

Os estabelecimentos devem estabelecer a freqüência e o responsável pela manipulação dos resíduos; da mesma forma, os procedimentos de higienização dos coletores de resíduos e da área de armazenamento devem ser discriminados (BRASIL, 2002). No item 7.2.3 alínea f da NBR ISO 22000:2006 é exigido o controle de resíduos.

Em relação  água de sistemas de abastecimento público, Michelina et al. (2006) analisaram os resultados de amostras coletadas no período de 2001 a 2004 na região de Araçatuba - São Paulo – e detectaram falhas no processo de captação, tratamento e distribução da água servida. 17,8% das amostras estavam contaminadas com coliformes totais e 8,6% com coliformes termotolerantes.

A NBR ISO 22000:2006 cita a necessidade da implementação correta dos requisitos de edificações e instalações no item 7.2.3, alíneas a, b, c, e d.

Observando a Figura 2, verificamos que em relação ao bloco de equipamentos, móveis e utensílios destacam-se a conformidade quanto aos aspectos imprescindíveis acima de 60%; j os aspectos necessários apresentam-se não conformes relativamente às exigências legais vigentes em 54,5% dos casos.

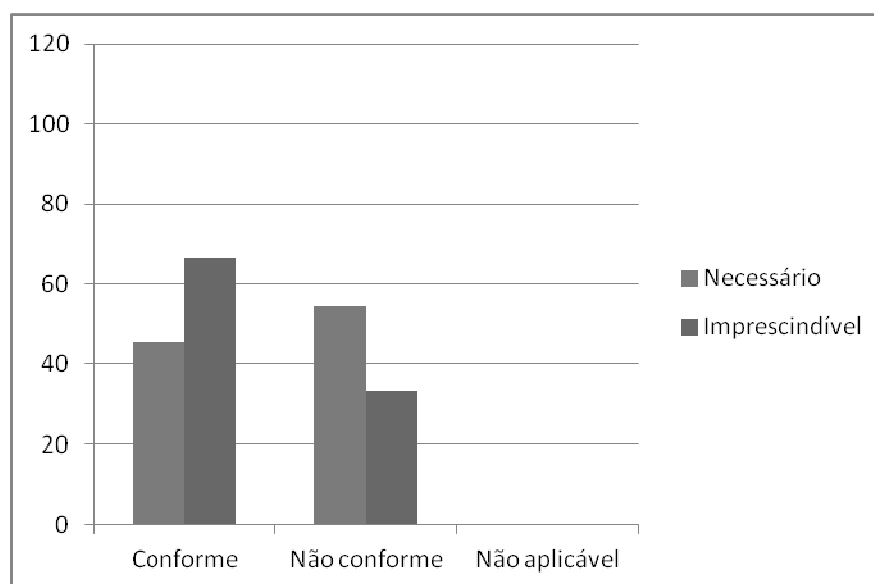


Figura 2. Análises dos equipamentos, móveis e utensílios.

Verificou-se o cumprimento de regras quanto ao modelo e número de equipamentos, móveis e utensílios, bem como às superfícies dos mesmos, que possibilitam limpeza e desinfecção e a resistência à corrosão. O funcionamento dos equipamentos é correto e permite garantir a segurança dos alimentos através do processamento térmico, verificado pela calibração de termômetros controladores. Os utensílios são de materiais inertes e resistentes. Bramorski et al. (2008) verificaram em 30 talhos de um município em Santa Catarina, que as melhores classificações foram observadas no item equipamentos, utensílios e móveis utilizados. Como preocupação destaca-se as não-conformidades nos procedimentos de limpeza e desinfecção desses materiais, que podem induzir a contaminações por contato.

Menezes et al. (2007) realizaram 36 esfregaços de superfícies de equipamentos dos setores de abate de um matadouro-frigorífico em Mato Grosso, para verificar enterobactérias e bactérias aeróbias mesófilas. Desta última observaram-se contagens entre 0 a 5×10^3 UFC/cm²; e de enterobactérias níveis entre 0 e $5,26 \times 10^2$ UFC/cm²; indicando a potencialidade de contaminações das alimentos por falhas nos procedimentos de higienização de superfícies.

Betta et al. (2011) avaliaram os processos de higienização em uma indústria Italiana, e após aplicação de *check-list* diagnosticaram que a maioria das não-conformidades eram causadas por dificuldades de higienização ou de drenagem de equipamentos em juntas, válvulas, bombas e selos mecânicos. Este

tipo de não-conformidades podem comprometer seriamente a efetividade do processo com severas consequências para a segurança e adequação dos alimentos.

Pardo et al. (2011) analisaram a aplicação do Sistema APPCC em uma linha de processamento de cogumelos para consumo a fresco. Naquele empreendimento estabeleceu-se que produtos fitossanitários, bactericidas ou fito farmacêuticos não-registrados seriam proibidos; bem como recomendações ou restrições de utilização seriam respeitadas conforme indicação. Facas e outros cortadores são desinfectados no início de cada trabalho e cada vez que um novo lote de cogumelos é recebido para manipulação.

A NBR ISO 22000:2006 inclui no item 7.2.3, alíneas e, g, e h, as recomendações para a implementação correta dos requisitos de equipamentos, móveis e utensílios.

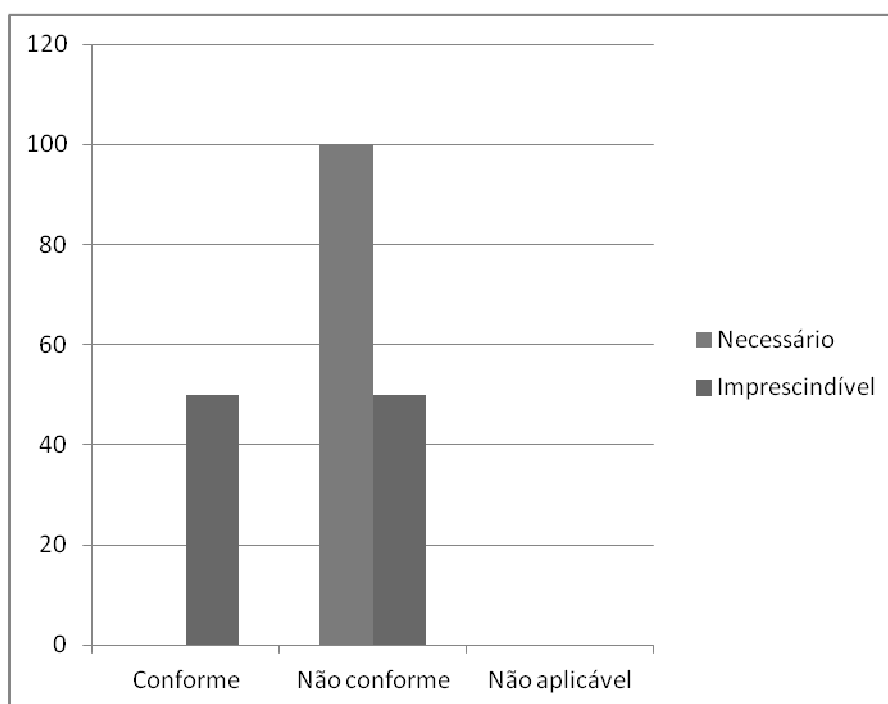


Figura 3. Análises dos aspectos de Manipuladores.

Em relação ao bloco que avalia as condições gerais de manipuladores, os resultados indicam que todos os itens necessários verificados se apresentam não-conformes e apenas 50% dos itens imprescindíveis em conformidade (Figura 3).

Destacam-se negativamente a falta de cuidados com as anti-sepsias e com a apresentao dos cooperados. Souza (2006) cita que a manipulao inadequada dos alimentos pode provocar toxinfecoes, comprometimento da imagem do estabelecimento, abertura de processos judiciais, multas e até encerramento do estabelecimento. Marques et al. (2007) analisaram as mãos de 17 manipuladores numa feira livre de Lavras – MG – e detectaram coliformes termotolerantes num dos manipuladores e estafilococos coagulase positiva em 5 deles, evidenciando a necessidade de medidas de formao para manipuladores de produtos caseiros e artesanais de feiras livres.

Aos manipuladores cooperados da Coorimbatá falta a supervisão periódica do seu estado de saúde para garantia da segurança dos alimentos produzidos e atendimento às regras da Vigilância sanitária (BRASIL, 1997). Os uniformes dos manipuladores são de dois tipos, sendo uns de cor clara destinados a manipulao na sala de produo e outros de cor castanho, para a atividade de descasques de bananas. Apresentam um bom estado de conservao. Utilizam-se luvas, toucas e máscaras (estas, conforme a criticidade da atividade). Estes itens cumprem as regras de Boas Práticas de Fabricao e a alínea j do item 7.2.3 da NBR ISO 22000:2006.

O bloco Fluxo de Produo apresentou o maior percentual de não-conformidade (54,5%) nos itens necessários (Figura 4). Porém, em relao aos itens imprescindíveis a maior percentagem foi de conformidade (40,9%). Destes destacam-se a seleo de mteria-prima, o uso de ordem de entrada no estabelecimento, fluxo ordenado, linear, unidirecional e sem cruzamentos entre as linhas de produo e embalagensntegras.

Dos itens necessários não-conformes, merece ateno a falta de controle da circulao e acesso do pessoal, lavatórios desprovidos de substâncias de desinfeco e inexistência de um Manual de Boas Práticas de Fabricao para o empreendimento e seus registros; fatos estes que contrariam as normas legais vigentes para segurança dos alimentos produzidos, bem como da NBR ISO 22000:2006, item 7.2.3 alíneas e e j.

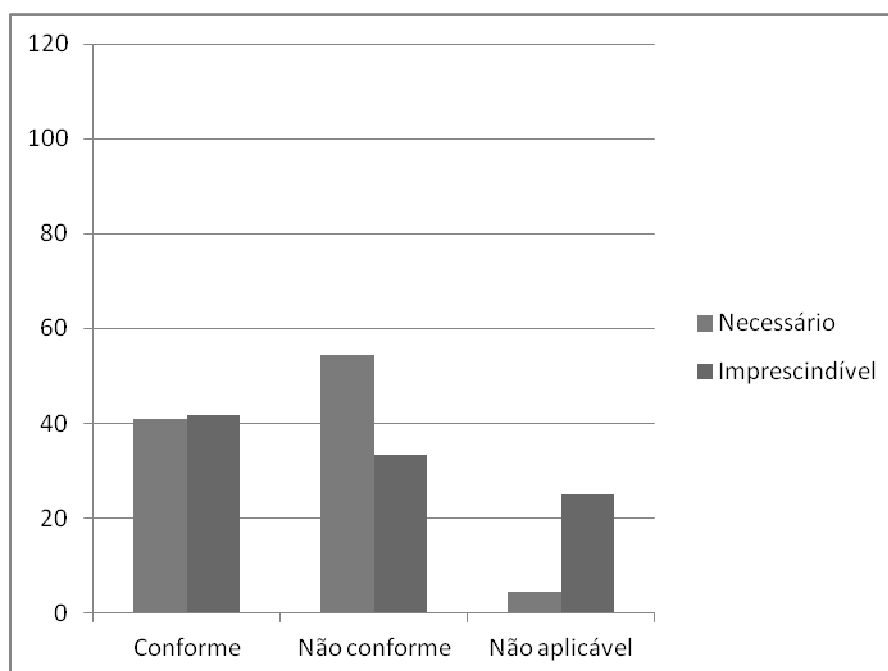


Figura 4. Análise do fluxo de produção.

Em relação ao Sistema da garantia da qualidade (Figura 5) destaca-se a porcentagem máxima encontrada de itens imprescindíveis não-conformes. Os itens necessários apresentaram apenas 14,3% de conformidade, indicando a necessidade de implementação desse sistema na unidade processadora de frutas. O item da norma que solicita um programa de controle de qualidade do produto final é inexistente na unidade (imprescindível não-conforme). Dos itens necessários conformes, a existência de supervisão da produção é positiva para o diagnóstico; e dos itens não-conformes necessários verificou-se a ausência de um Programa de recolha de produtos - *RECALL*. Segundo BRASIL (2002), O programa de recolha de produtos deve ser documentado na forma de procedimentos operacionais, estabelecendo-se as situações de adoção do programa, os procedimentos a serem seguidos para uma recolha rápida e efetiva do produto, a forma de segregação dos produtos recolhidos e seu destino final, além da definição dos responsáveis por essa função.

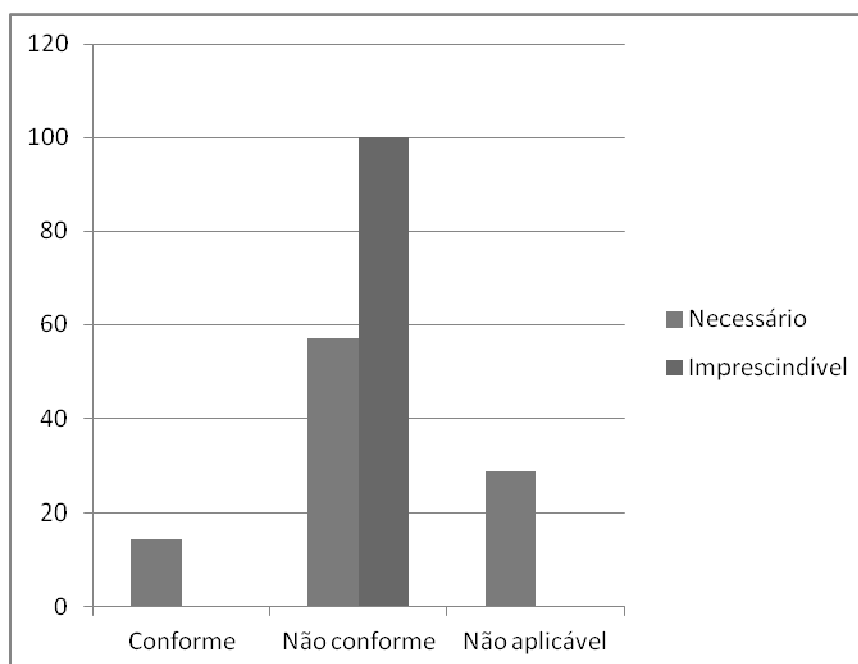


Figura 5. Análise do Sistema da garantia da qualidade.

CONCLUSÖES

Os resultados indicam os fatores que supostamente contribuem para um distanciamento entre empreendimentos assim constituídos e uma norma de ISO, pela  tica das regras de Boas Práticas de Fabricação.

A média de conformidades dos itens necessários e imprescindíveis de Boas Práticas de Fabricação da unidade de frutas da Corimbatá foi de 30,4% e 41,68% respectivamente, classificando a unidade produtora como pertencente ao grupo 2 do Roteiro de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos da área de Alimentos (ANVISA-MS).

O bloco melhor estruturado foi o de Edificações e Instalações, e o que obteve menor qualificação foi o de Sistema de garantia da qualidade.

Dos dados obtidos pode deduzir-se que o empreendimento social em estudo precisa de canalizar esforços para a melhoria do Programa de Pré-requisitos da unidade processadora de frutas, a fim de se adequar às condições de produção de alimentos seguros, atendimento às normas de legislação especificadas e a uma futura implementação da NBR ISO 22000:2006, impossibilitada nas atuais condições. Em função do exposto, para a continuidade do trabalho seguiremos como referencial teórico as recomendações do *Codex Alimentarius*.

Sugere-se a realização de pesquisas sobre a gestão do empreendimento e sobre os comportamentos do pessoal envolvido para determinar como a unidade de frutas da Cooperativa pode atingir o nível de excelência necessário   produção de alimentos seguros, iniciando pela implementação das Boas Práticas de Fabricação, que inclui adoção de um Manual de Boas Práticas, reformar a estrutura física, aquisição de equipamentos, material e utensílios, formação do pessoal e implementação de um programa de análises laboratoriais que comprovem a segurança dos alimentos produzidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT ISO 22000:2006. Sistema da gestão da segurança de alimentos – Requisitos para qualquer organização na cadeia produtiva de alimentos. **Associação Brasileira de Normas Técnicas**. 35p. 2006.

BENDELAK, M.R; FREITAS, J.A. Processo produtivo e sugestão de implantação do sistema de análise de perigos e pontos críticos de controle, na produção de queijo Marajoara tipo creme. **Higiene Alimentar**. V 22. n 158. p. 31-37. 2008.

BETTA, G.; BARBANTI, D.; MASSINI, R. Food hygiene in aseptic processing and packaging system: A survey in the Italian food industry. **Trends in Food Science & Technology**. xx (2011). 1- 8.

BRASIL. Portaria SVS/MS nº 326, de 30 de julho de 1997, da Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde. **Regulamento Técnico Sobre as Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos**. Disponível em http://www.abic.com.br/arquivos/leg_portaria326_97_anvisa.pdf. Acesso em 02 de Junho de 2009.

BRASIL. Resolução – RDC nº 275, de 21 de Outubro de 2002 (d), do Ministério da Saúde. **Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados a estabelecimentos Produtores/Industrializadores de alimentos e a Lista de verificação das Boas Práticas de Fabricação em estabelecimentos Produtores/Industrializadores de alimentos**. Disponível em <http://www.anvisa.gov.br>. Acesso em 02 de Junho de 2009.

BRAMORSKI, A.; VASCONCELLOS, K.S.; SANTOS, C.; ROSA, P.A.F. Avaliação da higiene da açougues do Médio Vale do Itajaí, SC. **Higiene Alimentar**. V 22. n 161. p. 41-45. 2008.

CARDOSO, A.B.; CANDIDO, G.F.; KOSAR, M.; BIEGUN, P.M.; SILVA, T.C.; SANTOS, V.C.; URBANO, M.R.D.; COELHO, H.D.S.; MARCHIONI, D.M.; L. Avaliação das condições higiênico-sanitárias de panificadoras. **Higiene Alimentar**. V 19. n 130. p. 45-49. 2005.

CELAYA, C.; ZABALA, S.M.; MEDINA, G.; PEREZ, P.; MAÑAS, J.; FOUZ, J.; ALONSO, R. ANTÓN, A.; AGUNDO, N. The HACCP system implementation in small businesses of Madrid's community. **Food Control**, 18 (2007), 1314-1321.

COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIA. Bruxelas, 12.1.2000. COM (1999) 719 final. Livro Branco sobre a Segurança dos Alimentos. <http://eur-lex.europa.eu/lexUriServ.do?uri=COM:1999:0719:FIN:PT:PDF>. Acesso em 02 de Julho de 2011.

DOMÉNECH, E.; AMORÓS, J.A.; PÉREZ-GONZALO, M.; ESCRICHE, I. Implementation and effectiveness of the HACCP and pré-requisites in food establishments. **Food Control**, 22 (2011), 1419-1423.

Elementos de Apoio Para as Boas Práticas e Sistema APPCC no Setor Distribuição. Ed. Brasília, SENAC/DN,2004. 275p. (Qualidade e Segurança dos Alimentos). PAS Distribuição. Convênio SENAI/SEBRAE/SESI/SESC/SENAC.

GAALOUL, I.; RIABI, S.; GHORBEL, R.E. Implementation of ISO 22000 in cereal food industry "SMID" in Tunisia. **Food Control**, 22 (2011), pg 59-66.

GERMANO, M.I.S. **Treinamento de manipuladores de alimentos: fator de segurança alimentar e promoção da saúde**. 1 ed. São Paulo: Livraria Varela, 2003/Higiene Alimentar, 2003.

GIORDANO, J.C. Prepare-se para a nova ISO 22.000. **Higiene Alimentar**. V 20, n 141. p. 15-16. 2006.

GUIA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO APPCC, GERAL. 2. Ed. Brasília, SENAI/DN,2000. 301p. (Série Qualidade e Segurança Alimentar). Projeto APPCC Indústria. Convênio CNI/SENAI/SEBRAE.

LIMA, M.G. de; DALTRO, A.F. Inovação e tecnologia social - o caso da Cooperativa de Pescadores e Artesãos de Pai André e Bom Sucesso – Coorimbatá. **Inovação e tecnologia: projetos AGINTEC**. Cuiabá: EdUFMT, 2008. p. 291-328.

MARQUES, S.C.; SANTOS, A.L.; PICCOLI, R. Pesquisa de *Staphylococcus coagulase* positiva e Coliforme termotolerante em mãos de manipuladores em uma feira de produtos caseiros e artesanais no Município de Lavras, MG. **Higiene Alimentar**. V 21. n 155. p. 23-26. 2007.

MENEZES, L.F.; ALVES, G.M.C.; MELLO, C.A.; JÚNIOR, J.C.G. Avaliação das condições higiênico-sanitárias de superfícies de equipamentos, em matadouro-frigorífico de bovinos no município de Várzea Grande, MT. **Higiene Alimentar**. V 21. n 156. p. 80-84. 2007.

MICHALCZYSZYN, M.; GIROTO, J.M.; BORTOLOZO, E.Q. Avaliação e certificação em Boas Práticas de Fabricação de uma empresa de alimentos orgânicos no município de Ponta Grossa, PR – estudo de caso. **Higiene Alimentar**. V 22. n 159. p. 33-36. 2008.

MICHELINA, A. F.; BRONHAROA, T.M.; DARÉB, F.; PONSANOC, E..G. Qualidade microbiológica de águas de sistemas de abastecimento público da Região de Araçatuba, SP. **Higiene Alimentar**. V 20. n 147. p. 90-95. 2006.

NASCIMENTO, G.A.; BARBOSA, J.S. BPF- Boas Práticas de Fabricação: Uma revisão. **Higiene Alimentar**. V 21. n 148. p. 25-30. 2007.

NETO, I.R. **Gestão estratégica de conhecimentos e competências: administrando incertezas e inovações**. Brasília: ABIPTI, UCB/Universa, 270p. 2003.

OLIVEIRA, E.O.; PINHEIRO, L.E. L. Projeto de implantação do Sistema APPCC na produção de peixe. **Higiene Alimentar**. V 20. n 139. p. 20-26. 2006.

PARDO, J.E.; PEÑARANDA, J.A; ÁLVAREZ-ORTI, M.; ZIED, D.C.; PARDO, A. Application of the hazard analysis and critical control point (HACCP) system on the mushroom processing line for fresh consumption. **Italian Journal Food Science**. V. 23, 2011.

Rede Metrológica RS. **Avaliação da Conformidade e Certificação de produtos - guia prático/FINEP**. 2. ed. Porto Alegre:2005. 305p.

SENAC-DN. **Elementos de Apoio Boas Práticas e Sistema APPCC no Setor Distribuição**. 2004. 274 pg. Série Qualidade e Segurança Alimentar. Projeto APPCC Distribuição. Convênio CNC/CNI/SEBRAE/ANVISA.

SENAI-DN. Elementos de Apoio ao Sistema APPCC. 2000. 320 pg. Série Qualidade e Segurança Alimentar. Projeto APPCC Indústria. Convênio CNC/CNI/SEBRAE/ANVISA.

SILVA, J.L.R. Auditoria interna - apostila de auditoria. Disponível em http://www.uff.br/peteconomia/pages/utilidades/apostilas/administracao/administracao/auditoria/auditoria_apostila_jorge.doc). Acesso em 01 de Junho de 2009.

SOUZA, L.H.L. A manipulação inadequada dos alimentos: fator de contaminação. **Higiene Alimentar**. V 20. n 146. p. 32-39. 2006.

VARZAKAS, T. H.; ARVANITOYANNIS, I.S. Application of ISO 20000 and comparison to HACCP for processing of ready to eat vegetables: Part I. **International Journal of Food Science and Technology**. 43 (2008), 1729-1741.

VIOLARIS, Y., BRIDGES, O.; BRIDGES, J. Small business –big risks: Current status and future direction of HACCP in Cyprus. **Food Control**, 19 (2008), 439-448.

WINCKLER, M..G.G. Evolução dos pré-requisitos, boas práticas de fabricação (BPF) e procedimento padrão de higiene operacional (PPHO), em matadouro-

frigorífico de bovinos, localizado no município de Rondonópolis, MT, no período de março a outubro de 2004. **Higiene Alimentar**. V 21. n 155. p. 48-51. 2007.

V. CAPÍTULO III

Avaliação dos Pré-Requisitos do Sistema APPCC - Boas Práticas de Fabricação e Procedimentos Operacionais Padronizados - na Cooperativa COORIMBATÁ

RESUMO

A presente pesquisa foi realizada na unidade de processamento de frutas, nas instalações da Cooperativa de Pescadores e Artesões de Bonsucesso e Pai André – COORIMBATÁ – Cuiabá/MT, onde se buscou acompanhar e apresentar a metodologia de implementação do Programa de Pré-requisitos para o Sistema APPCC na Cooperativa Coorimbatá – Cuiabá/MT, segundo o *Codex Alimentarius*, descrevendo os processos utilizados na obtenção do Programa, discutindo as dificuldades e incentivos encontrados e apresentar os resultados alcançados no final da implementação. As Boas Práticas de Fabricação (BPF's) são um conjunto de normas empregadas em produtos, processos e serviços que efetivam controle de perigos biológicos, químicos e/ou físicos referentes ao ambiente de manipulação. Na Coorimbatá, após etapas de formação de pessoal para sensibilização dos mesmos, confeccionou-se um Plano de ação para resolução de não-conformidades visando a implementação do Programa de Pré-requisitos (BPF's) ao Sistema APPCC. Ao final dos trabalhos as médias atingidas para conformidades das Boas Práticas de Fabricação da unidade de frutas da Coorimbatá variaram entre 82,85% e 100 % respectivamente nos cinco blocos diagnosticados, classificando como pertencente ao grupo 1 (70-100% de adequação) do Roteiro de Verificação da ANVISA-MS.

ABSTRACT

This research was developed at the fruit processing unit of COORIMBATÁ (Fishermen and Artisans Co-operative of Pai André and Bom Sucesso). The main objective was to follow the implementation of Pre-requisite Program to the HACCP System at the cooperative, describing the process, discussing the difficulties and incentives found and presenting the results achieved in final evaluation. The Good Manufacturing Practices (GMP) are a standard set used in products, processes and services in relation to control of biological, chemical and/or physical hazard in the manipulation environment. At COORIMBATÁ, after stages of staff training it was made an action plan for resolution of non-conformities for the implementation of Pre-requisite Program (GMP) to the HACCP System. At the end of the work, the average reached for conformities of the GMP of the semi-industrial plant evaluated increased from 82,9% to 100% respectively in the five blocks evaluated, classified as group 1 (70-100% adequacy) of the classification at ANVISA-MS guide-check.

INTRODUÇÃO

No segmento de alimentos para o consumo humano as Boas Práticas de Fabricação (BPF) dizem respeito a um conjunto de atitudes necessárias para a garantia das condições higiênico-sanitárias dos alimentos.

A gestão da segurança no processamento de hortifrutíferas para obtenção de derivados, tais como doces, palhas ou fritas (*chip's*) além de ser uma exigência legal, aumenta a qualidade dos produtos, garantindo uma comercialização justa e favorável à saúde do consumidor (Priante Filho et al., 2011).

O processamento de alimentos para comercialização deve obedecer a critérios que garantam a sua segurança. Essa preocupação deve ser constante tanto na produção industrial, quanto na artesanal. Para a certificação de qualidade e segurança do alimento são adotadas as BPF's, um conjunto de normas empregadas em produtos, processos e serviços (Almeida et al., 2009), também designadas como pré-requisitos do Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle - APPCC.

A implementação do programa de pré-requisitos representa a primeira fase na obtenção da segurança dos alimentos para indústrias que processam alimentos. Os pré requisitos podem ser definidos como procedimentos ou etapas universais que controlam as condições operacionais dentro de uma indústria alimentar, permitindo a criação de condições ambientais favoráveis à produção de um alimento seguro. Formalmente não constam como parte integrante do Sistema APPCC, sendo freqüentemente geridos como programas gerais de qualidade da indústria e dirigidos a um produto ou processo específico e por isso é mais razoável incluí-los dentro de um sistema de qualidade (Cruz et al., 2006).

Segundo Wallace et al. (2001), o Programa de Pré-requisitos (PPR) incluem elementos preventivos, descritos como Boas Práticas de Fabricação (*Good Manufacturing Practices*), como por exemplo controle de pragas, higiene do

operador, *layout* adequado ao processo, higiene ambiental e manutenção preventiva de equipamentos. Os PPR são essenciais  efetivação do Sistema APPCC, resultando em planos mais fáceis de gerir.

Os pré-requisitos do Sistema APPCC preconizam a aplicação de medidas preventivas e corretivas e o envolvimento da equipe para o seu êxito, exigindo a obediência a uma série de etapas que devem ser desenvolvidas e constantemente reavaliadas, constituindo um processo contínuo (Silva et al., 2009).

São as Boas Práticas de Fabricação de alimentos que, uma vez cumpridas e disponibilizadas num manual, asseguram os parâmetros básicos de qualidade, assim como, os procedimentos de elaboração dos alimentos e das condições higinicas de produção (Costa et al., 2010).

Segundo Celaya et al. (2007), na comunidade industrial de Madrid, na Espanha, o Programa de Pré-requisitos consta de: treinamento de pessoal, manutenção das instalações em salas e dos equipamentos, limpeza e desinfecção, controle de pragas e abastecimento de gua. Numa pesquisa realizada nas indústrias de Madrid, a maioria (71,7%) apresentou nível adequado de Boas Práticas de higiene. O item “formação de manipuladores de alimentos” foi o que apresentou maior relato de dificuldade para desenvolvimento, provavelmente relacionado com conhecimento, atitudes e predisposições do pessoal. Numa comparação entre as grandes e pequenas empresas, estas apresentaram menor capacidade de operar com pré-requisitos de forma correta, embora não houvesse diferença estatística significativa; o que permite dizer que a implementação dos PPR podem não ser dependentes da dimensão da empresa.

Os registros epidemiológicos revelam que a maioria dos surtos de doenças de origem alimentar diagnosticados são atribuídas a patógenos veiculados por alimentos mal preparados, como: *Salmonella* spp, *Staphylococcus* coagulase positiva, *Campylobacter jejuni*, *Yersinia enterocoltica*, *Escherichia coli*, entre outros; desenvolvendo-se por falhas na produção, manipulação, armazenamento e distribuição dos alimentos (Stolte et al., 2010; Metaxopoulos et al., 2003).

Como o consumidor não está consciente dos problemas potenciais associados aos alimentos não seguros, quantidades significativas podem ser ingeridas, permitindo que doses infecciosas de microrganismos sejam excedidas,

provocando as doenças de origem alimentar (Silva et al., 2010; Martínez-Rodríguez et al., 2009).

As frutas e hortaliças constituem um importante grupo de alimentos na alimentação humana, porém, as condições higiênico-sanitárias deficientes, tornam-os veículos de muitos microrganismos podendo causar uma série de doenças. As contaminações estão associadas normalmente   falta de atenção dos manipuladores para as técnicas de higiene adequadas, preconizadas nas Boas Práticas de Fabricação (Teptow et al., 2010; Chal  et al., 2004).

Hoje em dia são aceites pelos responsáveis iniciativas que objetivam garantir a inocuidade dos alimentos e sabe-se que estas devem focalizar o controle dos perigos potenciais de contaminação; assim, as BPF's são utilizadas para o alcance e manutenção da qualidade higiênico-sanitária dos alimentos processados (Figueiredo et al., 2010).

A Resolução brasileira RDC n  275, de 21 de Outubro de 2002 (Brasil, 2002) dispõe sobre o Regulamento Técnico de *Procedimentos Operacionais Padronizados* aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos.

Esta resolução dispõe que os estabelecimentos produtores/transformadores de alimentos devem desenvolver, implementar e manter para cada item relacionado abaixo, Procedimentos Operacionais Padronizados – POPs, que incluem diversas etapas:

- 1) Higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios;
- 2) Controle da potabilidade da  gua;
- 3) Higiene e saúde dos manipuladores;
- 4) Manipulação dos resíduos;
- 5) Manutenção preventiva e calibração de equipamentos;
- 6) Controle integrado de vetores e pragas urbanas;
- 7) Seleção das m terias-primas, ingredientes e embalagens;
- 8) Programa de recolha de alimentos.

Os POP's tratam do controle efetivo e registro das operações relativas às Boas Práticas de Fabricação e se constituem num documento paralelo ao Manual de Boas Práticas de Fabricação.

OBJETIVOS

Objetivo geral:

Este estudo objetivou acompanhar e apresentar a metodologia de implementação do Programa de Pré-requisitos para o Sistema APPCC na Cooperativa Coorimbatá – Cuiabá/MT, descrevendo os processos utilizados na obtenção do Programa, discutindo as dificuldades e incentivos encontrados e apresentar os resultados alcançados no final da implementação.

Objetivos específicos:

- Caracterizar o grau de formação dos cooperados a respeito das Boas Práticas de Fabricação;
- Formar os cooperados sobre o tema;
- Elaborar e executar um Plano de ao para resolução de não-conformidades;
- Apresentar os Procedimentos Operacionais Padronizados realizados nos processamentos;
- Realizar análises microbiológicas de mãos, utensílios, superfícies de trabalho e produto acabado como forma de verificação da eficiência do processo de higienização ambiental.

MATERIAL E MÉTODOS

Material

Caracterização da unidade produtiva

As atividades deste trabalho também foram desenvolvidas na unidade de processamento de frutas, nas instalações da Cooperativa de Pescadores e Artesões de Bonsucesso e Pai André – COORIMBATÁ – Cuiabá/MT.

Métodos e Estratégias

Trata-se de um estudo transversal e descritivo, que foi realizado por meio de observação participante.

O método consistiu na participação direta do pesquisador no cotidiano do grupo de operadores da Cooperativa objetivando uma interferência positiva no processo de implementação, o que também permitiu maior rigor científico na recolha de dados.

As ferramentas utilizadas durante o acompanhamento do processo para avaliações das etapas foram:

Avaliação do grau de formação dos manipuladores

Inicialmente foi realizado o diagnóstico do grau de informação dos manipuladores sobre as Boas Práticas de Fabricação num grupo constituído por 05 pessoas, sendo 3 do sexo feminino e 2 do sexo masculino.

Gaaloul et al. (2011) montaram uma equipe multidisciplinar para a implementação de padrões ISO 22000:2006, em cujos treinamentos foram

estudados comprometimento, desenvolvimento e estabelecimento de itens da norma e revisão de todos os problemas relativos à segurança e gestão de seus produtos. Notou-se familiaridade dos membros da equipe com tipo da matéria-prima utilizada, métodos de produo, especificidades de oferta e todos os problemas relacionados a estes temas.

O questionário consta das 10 perguntas expostas a seguir (Anexo 3):

Pergunta 1:	Classifique na escala abaixo (0-10) a importância das BPF's em seu entendimento.
Pergunta 2:	D uma nota de 0 a 10 para o seu conhecimento a respeito das BPF's.
Pergunta 3:	Para você  necessário fazer uso das BPF's na indústria de alimentos?
Pergunta 4:	As BPF's devem ser executadas somente na sala de produo?
Pergunta 5:	Segundo as BPF's  recomendao armazenar juntos matérias-primas e resíduos?
Pergunta 6:	Qual a importância das regras de Higiene Pessoal no processamento de alimentos?
Pergunta 7:	Como e onde devem ser armazenados produtos de limpeza na indústria?
Pergunta 8:	Qual a importância de se fazer higienizao dos equipamentos antes e após a produo?
Pergunta 9:	O setor de transporte tem importância na cadeia de segurança dos alimentos?
Pergunta 10:	Pisos, paredes, tetos, portas, lâmpadas, com defeito, interferem nas BPF's?

As capacitaes foram parceladas por item, sendo atribuídas 3 horas para cada reunião, segundo Plano de Sessão para cada item do contudo (Anexo 4). Estas foram realizadas na ARCA - Multincubadora da Universidade Federal de

Mato Grosso, objetivando uma melhor atenção por parte dos participantes, bem como melhores condições de conforto.

Para a capacitação dos cooperados, os temas abordados foram, segundo metodologia do Programa Alimentos Seguros/Brasil (SENAI, 2000):

- Qualidade de alimentos;
 - Sistema 5's;
 - Introdução  Microbiologia de Alimentos;
 - Introdução aos Métodos de Conservação de Alimentos;
 - Noções de Higiene e Desinfecção ambiental e de equipamentos e utensílios;
- Boas Práticas de Fabricação: Higiene pessoal e ambiental, Controle Integrado de pragas, Armazenamento, Recepção de mteria-prima, Controle da Potabilidade da gua.

Diariamente, enquanto se realizavam o processamento dos alimentos, os temas eram lembrados e discutidos com cada cooperado, trazendo os conteúdos teóricos para a atividade de cada um, como forma de sensibilização dos mesmos para o respeito às normas estabelecidas pela Boas Práticas de Fabricação.

ETAPAS	CONTEÚDO
I - Apresentação	- Portaria n 326/1997 Ministérios da Saúde - RDC n 275/2002 ANVISA
II - Conceitos	- Qualidade dos alimentos - Segurança dos alimentos - Contaminação de alimentos
III -Definições	- Cuidados com alimentos
IV – Explicações	- Como se controla as contaminações microbianas - Como se higieniza mãos, equipamentos e utensílios - Como e por que se deve controlar pragas e vetores urbanos

V – Entrega de material	- Manual de Boas Práticas de Fabricação e POP's - Folhas de registros de verificação
-------------------------	---

Bas et al. (2007) verificaram que 68,7% dos empregados em 115 empresas do setor alimentar na Turquia, não haviam recebido treinamento sobre as regras básicas de higiene alimentar. Falta de motivação foi resposta predominante entre empregados entrevistados.

Elaboração de plano-de-ação para resolução de não-conformidades

De posse do diagnóstico das não-conformidades resultado da aplicação do Roteiro de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos da Área de Alimentos do Ministério da Saúde/Brasil, em reunião com manipuladores, direção e com o pesquisador-cooperado, foi elaborado o plano-de-ação para a sua resolução.

O plano-de-ação realizava as seguintes perguntas para cada não-conformidade:

O quê	Por que	Como	Onde	Quando	Quem	Quanto
-------	---------	------	------	--------	------	--------

Implementação das mudanças planejadas

As mudanças físico-estruturais foram realizadas pelos próprios cooperados e com os recursos provenientes da receita da Cooperativa. A contratação de serviços para cumprimento da Legislação trabalhista e sanitária (implementação do Programa de Controle Médico e de Saúde Operacional, Programa de Prevenção de Riscos Ambientais) também utilizaram recursos próprios. Para aquisição de equipamentos foram utilizados recursos de projeto de extensão da UFMT.

Para Violaris et al. (2008) as pequenas empresas possuem menor capacidade de produção de alimentos seguros em função de uma série de razões: custos e benefícios percebidos; falta de conhecimento e compreensão sobre os riscos alimentares e sobre como lidar com eles; limitao ao acesso a informações especializadas; baixa apreciao e baixa priorizao ao Sistema APPCC; priorizao  produo e a produtividade em vez da segurança alimentar. Em algumas empresas nenhum tempo ou pessoal é designado para se envolver em atividades relativas à segurança dos alimentos.

Em 115 empresas analisadas na Turquia foram verificados como fatores que dificultam a aplicao de ferramentas de segurança, a falta de recursos financeiros e de conhecimentos técnicos, não implementao de programas de pré-requisitos e suas variáveis tempo e custo de aplicao (Bas et al., 2007).

Reaplicao de *Check-list* de avaliao das condições higiênico-sanitárias

Na semana posterior  capacitao dos manipuladores o Roteiro de Verificao das Boas Práticas de Fabricao em Estabelecimentos da área de Alimentos, foi re-utilizado, avaliando-se: Edificações e instalações; equipamentos, móveis e utensílios; manipuladores; fluxo de produo e sistema da garantia da qualidade. Os itens deste roteiro foram extraídos da Portaria n 326/97 do Ministério da Saúde (BRASIL, 1997).

Análises microbiológicas de mãos, superfícies e produto acabado

Como forma de comprovao da eficiência dos programas de pré-requisitos na qualidade higiênico-sanitária dos alimentos, foram realizadas análises microbiológicas de bananas e mandioca chips, mãos de 4 cooperados manipuladores e de superfícies de trabalho, sendo 2 mesas, 1 faca e uma

equipamento fatiador, embora não exista no Brasil uma legislação específica para estes ambientes.

Recolha das amostras de Banana e Mandioca *chips*

Após a fritura, colheu-se 500g de cada produto para compor a amostra de análises.

Mãos de manipuladores

O material obtido da lavagem das mãos dos quatro colaboradores foi colhido em Solução Salina Tamponada Fosfatada 0,01 M (SSTF 0,01 M) e conduzido imediatamente ao laboratório para análises.

Utensílios

Recolheram-se esfregaços por meio da aplicação de zaragatoas de uma faca, duas mesas e um fatiador, que foram transportadas imersas em tubos de ensaio contendo SSTF 0,01 M. Nas mesas e no fatiador foram feitos esfregaços em áreas demarcadas de 10 cm². O material colhido foi transportado imerso em solução de SSTF 0,01 M e conduzido ao laboratório para análises.

Determinações microbiológicas empregadas nas amostras recolhidas

As amostras de banana e mandioca chips foram submetidas às análises de Coliformes a 45 C e *Salmonella sp*, conforme a RDC n 12/2001 da ANVISA (Brasil, 2001).

Nas mãos dos manipuladores foram quantificadas as contagens de Coliformes a 45 C e *Staphylococcus coagulase positiva* (Silva Jr., 1992).

No equipamento fatiador, superfícies de mesa e faca, foram determinadas as quantidades de Unidades Formadoras de Colnias/cm² (UFC/cm²) através da Contagem Padrão em Placas e de Bolores e Leveduras (Silva Jr., 1992).

Transporte das amostras

As amostras de trabalho foram encaminhadas imediatamente ap3s as recolhas para o laborat3rio de an3lises microbiol3gicas do Departamento de Alimentos e Nutri3o (DAN) da Faculdade de Nutri3o da UFMT (FANUT-UFMT), embaladas em sacos est3reis autolacr3veis e transportadas em recipientes isot3rmicos. Como o tempo de transporte at3 o laborat3rio n3o era superior a 10 minutos, dispensou-se a utiliza3o de gelo no recipiente de transporte. As amostras foram analisadas trinta minutos ap3s a recolha.

An3lises das amostras

A retirada das unidades anal3ticas das amostras foi efetuada dentro da c3mara de fluxo laminar, com a utiliza3o de tesouras, bisturis e garfos est3reis. As embalagens foram desinfetadas e foram utilizadas t3cnicas ass3pticas em todo o procedimento.

Prepara3o das dilui33es

Amostras de chips

Na prepara3o das dilui33es sucessivas das frutas utilizou-se como diluente a Solu3o Salina Peptonada 0,1% (SSP 0,1%).

Foram pesadas assepticamente 25 g das chips cortadas em pequenos peda3os e transferidos para frascos contendo 225 mL de SSP 0,1%. Ap3s a homogeneiza3o realizada por movimento rotat3rio suave do frasco, preparou-se dilui3o decimal sucessivas at3 10^{-3} com o mesmo diluente (Swanson et al., 1992).

Manipuladores e utens3lios, segundo Swanson et al. (1995)

Os materiais obtidos das lavagens das m3os dos manipuladores e dos esfrega3os dos utens3lios foram homogeneizados em agitador de tubos tipo Vortex durante um minuto. Procedeu-se a dilui33es decimais sucessivas at3 10^{-3} , empregando-se como diluente a SSP 0,1%.

Técnicas microbiológicas empregadas

Contagem padrão em placas em superfícies (Swanson et al., 1992)

A partir das diluições decimais 10^{-1} , 10^{-2} e 10^{-3} foram colocadas alíquotas de 1 mL em placas de Petri estéreis duplicadas. A seguir verteu-se aproximadamente 15 mL de Agar Padrão para Contagem (PCA) previamente fundido e arrefecido a 45 C homogeneizados com movimentos rotatórios suaves. Após a solidificação do agar em temperatura ambiente, as placas foram incubadas em posição invertidas a 35 C durante 48 horas.

Contagem de bolores e leveduras em superfícies (Mislivec et al., 1992)

A partir das diluições 10^{-1} , 10^{-2} e 10^{-3} , retirou-se alíquotas de 1 mL para placas de Petri estéreis duplicadas, onde foram vertidos aproximadamente 15 mL de Agar Batata Dextrose (PDA) previamente fundido e arrefecido a 45 C. Após homogeneização com movimentos rotatórios suaves e solidificação do agar   temperatura ambiente, as placas foram incubadas em posição invertidas a 25 C por 5 dias.

Determinação do número mais provável (NMP) de bactérias coliformes a 45 C em amostras de *chips* e manipuladores (Hitchins et al., 1992)

A partir das diluições 10^{-1} , 10^{-2} e 10^{-3} , retirou-se alíquotas de 1 mL que foram transferidos para tubos de ensaio em triplicado, contendo 9 mL de Caldo Lauril Sulfato Triptose (LST). Após homogeneização cuidadosa os tubos foram incubados a 35 C durante 48 horas.

Para determinação do NMP de coliformes a 45 C repicou-se com auxílio de alça de níquel-cromo flambada, a partir dos caldos LST positivos (turvos e com presença de gás nos tubos de Durham) para tubos contendo 9 mL de caldo *Escherichia coli* (EC), respectivamente. Posteriormente foram incubados a 45 C durante 48 horas. Procurou-se a positividade dos caldos através de sua

turvação e presença de gás nos tubos de Durham. O resultado foi expresso em NMP/g de coliformes a 45  C.

Contagem de *Staphylococcus coagulase positiva* (Lancette & Tatini, 1992)

A partir das diluições obtidas das lavagens das mãos dos manipuladores, retirou-se 1 mL e transferiu-se para tubos contendo 1 mL de Caldo Infuso de Cérebro e Coração (BHI) 4 vezes concentrado. Os tubos foram incubados a 35  C durante 48 horas. Após a incubação semeou-se a partir das diluições decimais 0,1 mL em placas duplicadas contendo  gar BPA, espalhando-se o inóculo com auxílio de alça de Drigalsky estéril e incubou-se as placas a 35  C durante 24 a 48 horas. Foram verificadas as características citadas anteriormente.

Presença de *Salmonella sp* em chips (Vanderzant et al., 1992)

25g de amostras de banana e de mandioca *chips* foram inoculadas em  gua Peptonada Tamponada 1% (APT 1%) e incubadas por 24 horas. Decorrido o prazo de nutrição celular, foram retirados 1mL e 0,1mL e transferidos para tubos contendo caldo tetracionato (TT) e caldo Rappaport Vasiliads (RV). Os tubos de TT foram incubados a 35 C por 24 horas e os tubos de RV a 42 C pelo mesmo prazo. Os tubos com turvação do meio foram repicados para placas de Petri contendo Agar verde brilhante – BGA- e Agar Rambach - RAM.

RESULTADOS

Na aplicação do questionário inicial da estratégia “Capacitação de manipuladores”, obtivemos as seguintes respostas:

Tabela 1. Respostas dos manipuladores ao questionário de avaliação sobre conhecimento em BPF.

QUESTÃO	COOPERADO 1	COOPERADO 2	COOPERADO 3	COOPERADO 4	COOPERADO 5
1	10	10	10	10	10
2	10	7	8	1	5
3	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
4	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
5	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
6	Evitar contaminação	Muita importância	Para se ter alimentos seguros	Evitar contaminação	Evitar contaminação
7	No depósito	Em lugar apropriado	Longe das áreas de produção	Longe dos alimentos	Longe dos alimentos
8	Evitar contaminação	Manter qualidade do produto	Limpeza; e eliminação de bactérias	Evitar contaminação	Evitar contaminação
9	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
10	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM

A aplicação deste questionário no início das atividades objetivou avaliar, mesmo que superficialmente, o conhecimento sobre as Boas Práticas de Fabricação de alimentos, bem como a importância que os manipuladores do ao assunto.

Para Violaris et al. (2008), a seleção dos membros de uma equipe de implementação de gestão da segurança alimentar pode ser problemático porque tais pessoas devem ter formação técnica específica, tais como microbiologistas, gerentes de produção, engenheiro, etc. Pequenas e médias empresas em geral não dispoem de recursos para fornecer treinamento, aumentando a importância da determinação individual dos gerentes e funcionários dentro da empresa.

Os métodos participativos, como o questionário, facilitam a integração e a participação dos formandos, conseguindo, assim, maior assimilação por parte dos manipuladores de alimentos (Corrêa et al., 2010). Não basta apenas que o manipulador saiba fabricar o produto. São necessários conhecimentos sobre higiene alimentar e conscientização sobre a sua responsabilidade na qualidade sanitária do alimento produzido. Pequenas atitudes, hábitos e crenças dos manipuladores podem colocar em risco a qualidade dos alimentos, muitas vezes despercebidos, seja por falta de conhecimento, falta de conscientização da veiculação de agentes patognicos através de produtos alimentícios ou mesmo negligência (Heidemann et al., 2009).

Para Willians et al. (2003), a formação tem sido caracterizada como o último recurso da gestão. Apesar dos investimentos em novas e sofisticadas equipamentos, introdução de novos procedimentos, contratação de mão-de-obra especializada, a formação é praticamente inevitável e em muitos países é um processo obrigatório pela legislação, embora muitas vezes mal definido. A Segurança Alimentar tem sido ensinada aos níveis de gestão operacional, de supervisão e gestores da indústria de alimentos.

Na questão 1 todos atribuíram nota 10, expressando a preocupação que possuem em aplicar as regras de higiene na manipulação como forma de sustentação do negócio da cooperativa. A pergunta 2, que tratava do entendimento sobre as BPF's obteve grande diversidade de pontuações, baixa (1), média (5) e alta (10). Todos responderam SIM quando questionados sobre se seria necessário fazer uso das BPF's, justificando como importante para a obtenção de alimentos seguros. Todos disseram NÃO quando questionados se as BPF's se resumiam à sala de produção, indicando que sabem que devem ser aplicadas em toda a unidade industrial. Quando questionados sobre a possibilidade de armazenar mteria-prima e resíduos juntos, todos responderam que NÃO. As respostas que se seguiram indicaram um grau de conhecimento que

facilitaria a adoção das BPF's, pois o contrário prejudicaria a implementação de qualquer sistema de qualidade como resultado do desconhecimento ou da resistência a novas atitudes produtivas.

Heidemann et al. (2009) avaliaram os conhecimentos de manipuladores de indústrias no Município de Braço Norte (SC) sobre atitudes que poderiam causar contaminação dos alimentos. 20,7% dos manipuladores conheciam todos os itens analisados e indicados pela legislação de segurança alimentar vigente; fato este associado  participação anterior em cursos de formação na rea.

Southier et al. (2008) realizaram formação, avaliação e orientação de manipuladores de uma Unidade de Alimentação e Nutrição em Guarapuava, PR/Brasil, para oito colaboradoras. A formação baseou-se em manuais de boas práticas de fabricação e incluía avaliação de desempenho. Os itens discutidos foram higiene pessoal, limpeza de equipamentos e utensílios e higienização dos sanitários. No quesito higienização de áreas de serviço, 87,5% das participantes tiveram desempenho "Bom" e 12,5% "Regular". Em higiene pessoal 75% tiveram classificação "Bom" e 25% "Regular". Após a formação verificou-se uma melhoria de 62,5% nos hábitos de higiene, evidenciando a sua importância para os manipuladores.

Vela et al. (2003) analisando barreiras para o desenvolvimento e implementação do APPCC em Espanha evidenciaram que 46,6% dos entrevistados disseram ter "Bom" conhecimento sobre o sistema APPCC. 73,3% relacionaram o Sistema APPCC com a qualidade e não com a segurança dos alimentos. 81,8% responderam que o Programa de Pré-requisitos (PPR) devem estar implementados antes do Sistema APPCC. 18,7% consideram "desperdício de tempo" e 72,7% responderam que os a produção de alimentos seguros é o grande benefício percebido. 25% acreditam que a implementação do APPCC não gera diferenças na indústria. Teoricamente, a motivação não parece ser uma barreira na aplicação do APPCC, porque há um desejo de mudança quando o resultado induz a produtos alimentares mais seguros. Porém, a falta de compromisso do conselho de administração é uma grande barreira na implementação. Ficou evidenciado também uma confusão entre programas de PPR e um Plano APPCC, como se relacionam e como devem ser gerenciados.

A elaboração do plano-de-ao para resolução de não-conformidades encontradas na Coorimbatá foi realizada em reunião entre cooperados, direção da Cooperativa e o pesquisador-cooperado. A nossa participação foi orientativa, mas com poucas exposioes. Isto se deveu provavelmente  boa compreensão que todos tinham a respeito das aoes corretivas exigidas.

A seguir é apresentada a tabela PLANO-DE-AO para resolução de não-conformidades na Coorimbatá:

Tabela 2. Plano-de-ao para resolução de não-conformidades.

O QUÊ	POR QUÊ	COMO	ONDE	QUANDO	QUEM
Instalação de telas milimétricas nas portas de acesso	Evitar acesso de insetos e pragas urbanas	Adquirir as telas e colocá-las	Portas do fundo da indústria	Maio/2009	Membro 1
Instalação de telas milimétricas nas janelas	Evitar acesso de insetos e pragas urbanas	Adquirir as telas e colocá-las	Janelas da sala de recepção e de processamento	Maio/2009	Membro 1
Dotação de produtos de higiene pessoal nos sanitários e vestiário	Higienização eficaz de mãos e antebraços	Aquisição dos produtos	Para todas as pias da indústria	Maio/2009	Membro 3
Colocação de avisos com procedimento para lavagem das mãos nas pias	Indicação da forma correta de lavagem	Confecção de avisos	Para todas as pias da indústria	Maio/2009	Membro 2
Aquisição de armário de ao	Para guarda de objetos pessoais	Compra do armário	Para instalação no vestiário	Maio/2009	Membro 4

Eleio de um responsável pela higienizao	Para responder pelas ao de higienizao	Por eleio entre os cooperados	Na reunião mensal dos cooperados	Maio/2009	Membro 4
Armazenamento correto de material de limpeza	Para não oferecer risco de contaminar alimento em produo ou acabado	Retirar das áreas de produo e armazenar no setor de lavagem de utensílios	Setor de lavagem de utensílios	Abril/2009	Membro 5
Melhoria das condio de ventilao e circulao do ar na área de processamento	Para manter a área sob leve pressão atmosférica	Instalao de exaustores e compra de ventiladores	Sala de produo de fritas e doces	Setembro/2009	Membro 4
Atestar a potabilidade da gua	Para comprovao de sua qualidade	Enviar amostra para análise	Nos pontos onde a água faz parte do processamento dos alimentos	Maio/2009	Membro 2
Promover higienizao do reservatório	Para promoo da qualidade da água distribuída	Contratar empresa especializada	No reservatório central	Maio/2009	Membro 1
Armazenamento de resíduos do descasque em recipientes fechados e com retirada freqüente	Para evitar a atrao de pragas urbanas e insetos	Aquisio de recipientes fechados	Sala de recepo e descasque	Junho/2009	Membro 4
Armazenamento de utensílios em local limpo e protegido de contaminao	Para que se evite a contaminao cruzada dos alimentos	Identificar um local para o armazenamento	Na sala principal de produo	Maio/2009	Membro 1
Promover a boa apresentao dos manipuladores (uniformes, unhas cortadas e limpas, ausncia de adornos, etc)	Para que se evite a contaminao cruzada dos alimentos	Adquirir novos uniformes; promover reunião pontuais sobre o tema	Em todos os setores	Maio/2009	Membros 2 e 3

Inspecionar matérias-primas, ingredientes e embalagens na recepção	Para que não se processe alimentos e ingredientes com risco � segurança e � qualidade dos produtos	Montar plano de recepção	Na recepção da indústria	Maio/2009	Membro 2
Armazenar as matérias-primas sobre estrados, afastados das paredes, em bom estado de organização e limpeza	Para que seja viabilizada a limpeza do ambiente	Adquirir estrados	Sala de recepção de frutas	Maio/2009	Membro 4
Acondicionar as embalagens em lugar fechado, protegendo da contaminação	Para que não ocorra contaminação do produto acabado	Reservar um local específico	Sala de embalagens	Maio/2009	Membro 1
Controlar o acesso de pessoal nas áreas de produção	Para melhor organização ambiental e evitar contaminações	Manter portas fechadas e cartazes orientativos	Salas de acesso da indústria	Maio/2009	Membro 2
Retirar com freqüência os resíduos da produção	Para evitar atração de insetos e pragas urbanas	Orientação e treinamento dos cooperados	Sala de produção	Maio/2009	Membro 3
Registrar temperatura da sala de armazenamento do produto acabado	Para controle das condições ambientais de armazenamento	Adquirir term�metro de ambiente	Sala de armazenamento de produto acabado	Julho/2009	Membros 2 e 3
Confeccionar o Manual de Boas Práticas de Fabricação e os POP's	Para cumprimento da legislação e implementação das regras de BPF's	Construção � medida que as não-conformidades sejam resolvidas	Indústria geral	� partir de Maio/2009	Membro 3
Criar um Recall (Programa de recolhimento)	Para cumprimento de legislação e atender necessidade ocasional	Confecção do Recall nos POP's	Para a indústria	Julho/2009	Membro 3

Criar um programa de controle de qualidade do produto final através de análises laboratoriais	Para comprovação dos serviços de BPF's e da segurança dos alimentos produzidos	Formar parceria com a Faculdade de Nutrição da UFMT	Universidade Federal de Mato Grosso	Maio/2009	Membros 3 e 4
---	--	---	-------------------------------------	-----------	---------------

A implementação das mudanças foram inicialmente planejadas para um curto espaço de tempo – 6 a 12 meses. Porém, devido a dificuldades financeiras da Cooperativa esse prazo estendeu-se para 18 meses. A Cooperativa possui além da unidade de processamento de frutas, um frigorífico de pescados e jacarés e um processador de húmus de minhoca. Os custos operacionais das três unidades são altos e durante a implementação do Programa de Pré-requisitos, por várias vezes, a receita da unidade de frutas teve que cobrir gastos das outras unidades, sendo que este foi um dos fatores que atrasaram a implementação do PPR. Contudo, em função das exigências legais e de uma decisão coletiva para garantir a segurança dos alimentos como forma de sustentabilidade do negócio da Cooperativa, as transformações aconteceram a contento no sentido técnico.

Segundo Bai et al. (2007), as empresas de alimentos na China levam de 6 a 12 meses para concretizar a implementação do Sistema APPCC, desde o seu Programa de Pré-requisitos. O Sistema ISO torna a implementação do APPCC mais fácil pois prepara a empresa para qualquer outra ferramenta de gestão. As maiores dificuldades que proporcionam o tempo de implementação são: conceitos errado sobre controle de qualidade, tipo de produto, tipo da empresa, tipos de clientes, falta de cooperação entre os gestores, formação de pessoal e falta de instalações mínimas necessárias.

Soares et al. (2010) ao avaliar as condições de BPF's iniciais e após implementação dos PPR's numa indústria de água mineral na cidade de Santa Rita – PB/Brasil – constataram que as medidas corretivas para as inadequações encontradas durante a avaliação inicial não dependeram exclusivamente de recursos financeiros, mas também de uma política interna instituída na empresa voltada para a gestão pela qualidade. O  ndice inicial de conformidade de 24,61% passou para 88,58% no final de implementação.

No período Fevereiro a Julho 2010 a Coorimbatá procedeu à correção das últimas não-conformidades existentes na parte estrutural de sua edificação. O trabalho realizado foi realizado com orientação, acompanhamento e registro das atividades realizadas. Das ações realizadas salientamos:

- Substituição de azulejos nas paredes;
- Desinfestação e desratização da unidade;
- Implementação de rotina de inutilização de resíduos de banana e mandioca;
- Aquisição de acessórios de uso pessoal, tais como luvas, gorros e máscaras;
- Utilização de hipoclorito na desinfecção ambiental;
- Implementação de folhas de registro de controle das Boas Práticas de Fabricação;
- Implementação do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO;
- Implementação do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA;
- Elaboração do Manual de Boas Práticas de Fabricação;
- Elaboração dos Procedimentos Operacionais Padronizados;
- Recebimento de equipamentos previstos no Programa de Extensão Universitária 2009, incluindo: Um Ventilador de 3 velocidades, um Computador com monitor LCD, um Moinho de martelo com motor, um Multiprocessador de legumes com jogo de acessórios completos, um Refrat metro manual para medição de sólidos totais solúveis e um Termômetro digital a laser -33 a 110  C.

O período de agosto a dezembro de 2010 foi reservado para a implementação do Manual de Boas Práticas e dos Procedimentos Operacionais Padronizados (POP’s). Nesses 5 meses estabeleceu-se a rotina do controle das ações de BPF’s.

Foram criadas folhas de registros de verificação e colocadas   disposição dos cooperados. Foi necessária uma fase de treino dos mesmos para

o seu correto preenchimento, pois esta ação foi inédita na Cooperativa devido à baixa literacia dos cooperados. Encontrou-se resistência por parte de alguns, mas a sensibilização da maioria tornou o controle um processo rotineiro na Coorimbatá. Tudo isto significou a incorporação do espírito de gestão da segurança dos alimentos por parte dos cooperados.

Foi possível obter o Alvará Sanitário da Secretaria Municipal de Saúde – Cuiabá/MT, proporcionado pelo alcance das conformidades higiênico-sanitárias das instalações de processamento dos alimentos.

PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS PADRONIZADOS – POP’s

Apresentamos a seguir os POP’s utilizados na Coorimbatá como forma de garantia do Programa de Pré-requisitos do Sistema APPCC:

POP 1 – LIMPEZA/HIGIENIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E UTENSÍLIOS

Objetivo:

A higienização das instalações, equipamentos e utensílios têm como objetivo a redução da carga bacteriana presente nos mesmos, de forma a evitar a contaminação da matéria-prima que entra em contato com as superfícies, proporcionando um produto seguro do ponto de vista microbiológico.

Procedimentos:

As instalações da fábrica são limpas diariamente, com utilização de vassoura exclusiva para este fim. A higienização dos equipamentos e utensílios é feita seguindo as seguintes etapas:

Remoção de resíduos – consiste na retirada de resíduos sólidos e líquidos em contato com as superfícies, por processos manuais ou automáticos;

Pré-lavagem – consiste na remoção ou dissolução dos resíduos das superfícies somente com água. Preferencialmente água morna;

Lavagem – consiste na remoção do material orgânico utilizando-se agentes químicos (detergente) observando-se a compatibilidade entre o detergente e o material da superfície a ser lavada;

Enxágüe – consiste na remoção dos resíduos de detergentes através da circulação de água;

Desinfecção – consiste na redução da carga microbiana através de produtos que contenham princípios ativos sanificantes, por exemplo, cloro, sais de amônio quaternário, iodo e outros;

Enxaguamento – consiste na remoção de resíduos de agentes sanificantes. Este procedimento é utilizado com o objetivo de evitar interferências no sabor dos alimentos, incompatibilidades químicas, inibição dos processos fermentativos entre outros.

São limpos os pisos das diversas áreas, as paredes, as portas e as janelas.

Pisos e rodapés:

Retirada de utensílios e equipamentos removíveis;

Remoção dos resíduos sólidos, quando existir, utilizando vassoura apropriada ou aspiracão;

Pré-lavagem com água, para a remoção superficial dos resíduos;

Lavagem com detergente, esfregando bem com a ajuda de vassouras e/ou escovas ou buchas de cerdas de nylon;

Enxágüe com água, o suficiente para remover todo resíduo de detergente;

Remoção do excesso de água, utilizando rodo e/ou panos de secagem;

Desinfecção, aplicando solução sanificante, em todo o piso;

Retirada do excesso de água com ajuda de rodo, secagem natural.

Paredes:

Lavagem com água e detergente, esfregando com buchas sintéticas, escovas/ esfregões;

Enxágüe, para remoção dos resíduos de detergente;

Desinfecção com pano embebido com solução a 200 ppm de cloro livre.

Janelas e portas:

Lavagem com água e detergente, esfregando com esponja sint tica;

O resíduo de detergente é removido com pano sintético embebido com  gua;

A desinfecção/secagem é feita com pano sintético embebido em solução sanitizante.

Telas:

Aplicação de solução detergente seguida de escovação;

Enx gu , para remoção de resíduos de detergente;

Secagem natural.

Interruptores e tomadas:

Antes de iniciar a higienização a corrente elétrica deve ser desligada;

A sujeira é removida com pano sintético embebido com detergente;

O resíduo de detergente é removido com pano sintético embebido com  gua;

A desinfecção /secagem é feita com pano sintético embebido em solução sanitizante.

Instalações sanitárias:

Varredura para retirar os resíduos;

Lavagem com água e detergente, esfregando com vassoura ou escovas de cerdas duras;

Enx gu  com água corrente;

Remoção do excesso de água com a utilização de rodo e panos de secagem;

Paredes e pisos são desinfetados diluindo-se o sanitizante e aplicando-o com panos ou buchas umedecidas;

Vasos sanitários e ralos são desinfetados por dispersão do sanitizante concentrado nas paredes internas e assentos.

Lixo:

O lixo é manipulado de maneira que evite a contaminação dos alimentos e/ou da água potável;

O lixo é retirado das áreas de produção, sempre que necessário no mínimo uma vez por turno. Imediatamente após a remoção do lixo, os recipientes utilizados

para o armazenamento e os equipamentos que tenham entrado em contato com o mesmo, são lavados e desinfetados;

O lixo decorrente do processo produtivo e demais operações deve ser colocado adequadamente em recipientes com sacos plásticos, tampados, constituídos de material de fácil limpeza;

O lixo fora da área de processamento fica em recipiente fechado e isolado da área de produção e de armazenamento, isolado de insetos, roedores e animais domésticos.

Em relação aos equipamentos, recebem limpeza externa diariamente, uma vez que o seu desenho não permite sanitização interna. Porém, são tomados cuidados necessários para que não ocorra a contaminação das peças e partes internas dos mesmos.

Periodicidade da higienização das instalações:

Diário: rodapés e ralos; todas as áreas de produção; maçanetas; lavatórios (pias); sanitários/vestiários; recipientes de lixo.

Diário ou de acordo com o uso: equipamentos e utensílios; bancadas; superfícies de manipulação; latões de lixo; piso

Semanal: paredes; portas e janelas; prateleiras; armários.

Quinzenal: estoque; estrados.

Mensal: luminárias; interruptores; tomadas; telas.

Semestral: reservatório de água.

Conforme a necessidade: teto ou forro; caixas de gordura.

Produtos utilizados:

Sabões em pó e detergentes, água sanitária.

Ações corretivas:

Ao ser notado qualquer alteração no esquema de limpeza e sanitização, os funcionários são orientados a procederem às atividades normais pré- determinadas no Manual, como forma de ação corretiva.

Registros:

As operações de higienização das instalações, equipamentos e utensílios são registradas em planilhas específicas, preenchidas todas as vezes que são realizadas tais operações.

Nome das planilhas: Planilha de registro de higienização de instalações, Planilha de registro de higienização de equipamentos e utensílios.

Freqncia: diária.

POP 2 – HIGIENE E SAÚDE DO PESSOAL

Objetivo:

O controle da higiene e da saúde dos colaboradores objetiva reduzir a possibilidade de contaminação dos produtos elaborados por falhas na manipulação dos mesmos, por pessoas que não estejam dentro dos padrões mínimos de higiene e saúde para trabalho.

Procedimentos:

A empresa solicita exames clínicos e laboratoriais na admissão, anualmente e na demissão de seus funcionários. Todos os cuidados são tomados para que nenhuma afecção seja contraída, bem como é recomendada a utilização de máscaras durante o processo de embalagem do produto.

Higiene das mãos:

Os funcionários são informados de que as mãos, quando inadequadamente higienizadas, podem se constituir na principal via de transmissão de microrganismos do trato intestinal e respiratório, bem como de pelos e ferimentos.

Portanto devem ser orientados e estimulados a lavar as mãos constantemente, ao iniciar e durante o dia de trabalho, e a observar as seguintes técnicas adequadas de frequência:

Frequência recomendada para a lavagem das mãos:

Quando chegar ao trabalho;

Depois de: utilizar os sanitários; tossir, espirar ou assoar o nariz; usar esfregões, panos e materiais de limpeza; fumar; recolher lixo e outros resíduos; tocar em sacarias, caixas, garrafas e sapatos; qualquer interrupção do serviço, especialmente entre alimentos crus e prontos.

Antes de: manipular alimentos prontos; iniciar um novo serviço; tocar em utensílios higienizados; colocar luvas.

Sempre que: manipular alimentos; mudar de atividade; as mãos estiverem sujas.

Técnica empregada

- Umedecer as mãos e antebraços com água corrente, até a altura do cotovelo;
- Lavar as mãos com sabonete líquido anti-séptico, massageando bem as mãos e antebraços;
- Utilizar escovas para limpeza das unhas;
- Deixar agir por um minuto;
- Enxaguar bem as mãos e antebraços;
- Secar as mãos com papel toalha descartável não reciclado;

Uso de uniformes e acessórios:

Durante a manipulação/processamento de alimentos, os funcionários usam uniformes, respeitando os seguintes aspectos:

- . Os uniformes completos, bem conservados e limpos, recomendando-se troca diária e utilização somente nas dependências internas do estabelecimento;
- . Os uniformes são de cor clara, sem bolsos acima da cintura; bolsos, se necessários, devem ser fechados com velcro;

- . O uso de avental plástico fica restrito às atividades que contm grande quantidade de água ou que sujam rapidamente o uniforme;
- . O avental plástico não é utilizado próximo ao calor; neste caso são utilizados aventais não inflamáveis;
- . Os funcionários devem usar preferencialmente calçados, apropriados, fechados, mantidos em boas condições de higiene e conservação. Orienta-se para a utilização de meias;
- . Não utilizar adornos (pulseiras, anéis, alianças, brincos, colares, etc.);
- . Os manipuladores devem ser orientados para não carregar no uniforme: canetas, lpis, batons, escovinhas, cigarros, isqueiros, relgios e outros adornos.

Hábitos pessoais:

Os manipuladores so conscientizados a no seguirem as seguintes condutas, dentro das áreas de manipulação ou de processamento de alimentos:

Falar, cantar, assobiar, tossir, espirrar sobre os alimentos;

Mascar goma (chicletes), palito de fósforo ou similares, chupar balas;

Cuspir;

Tocar os alimentos com as mãos desnecessariamente;

Tocar no corpo;

Assoar o nariz, colocar o dedo no nariz ou ouvido, mexer no cabelo ou pentear-se próximo aos alimentos;

Enxugar o suor com as mãos, panos ou qualquer peça da vestimenta;

Fumar;

Comer ou beber nas áreas de produção;

Fazer uso de utensílios e equipamentos sujos;

Guardar roupas e pertences pessoais, além de ferramentas, embalagens e etc, nas áreas de manipulação;

Circular sem uniforme, nas áreas industriais.

Visitantes:

Incluem-se nesta categoria todas as pessoas que não pertencem às áreas ou setores que manipulam alimentos. Os visitantes devem se ajustar às normas de

BPF, usando jaleco e toucas descartáveis nas áreas de produção e seguir as normas básicas de higiene e comportamento.

Produto utilizado:

Sabonete líquido e álcool 70%.

Ações corretivas:

Se a frequência de higienização não for satisfatória as ações corretivas registradas são as imediatas indicações de lavagem e sanitização das mãos.

Registros:

Planilhas de registro de higienização de mãos e antebraços.

Frequência: diária.

POP 3 – POTABILIDADE DA ÁGUA E HIGIENIZAÇÃO DE RESERVATÓRIO

Objetivo:

O controle da Potabilidade da água e higienização de reservatórios têm por objetivo manter as condições microbiológicas da água utilizada na fábrica, de modo que a mesma não seja agente veículo de contaminantes ao processamento das rações.

Procedimentos:

A empresa possui sistema de captação próprio da água utilizada na limpeza e sanitização dos ambientes. As condições de segurança da água são atestadas através da realização de análises microbiológicas.

Os cuidados se resumem em sanitização periódica do reservatório, utilizando produtos à base de cloro para eliminação de perigos biológicos.

Produto utilizado:

Água sanitária na sanitização do reservatório.

Ações corretivas:

Se os resultados laboratoriais não forem satisfatórios as ações corretivas registradas são a imediata lavagem e higienização do reservatório, bem como a implementação de um sistema de cloração da água, a fim de torná-la dentro dos padrões microbiológicos desejados.

Registros:

As operações de higienização dos reservatórios são registradas em planilhas específicas, preenchidas todas as vezes que são realizadas tais operações.

Nome das planilhas: Planilha de registro de higienização de reservatórios.

Freqncia: semestral.

POP 4 – PREVENÇÃO DA CONTAMINAÇÃO CRUZADA**OBJETIVO**

O programa de prevenção da contaminação cruzada tem como objetivo principal sistematizar a produção de maneira que o produto final não tenha contato com mteria-prima e nem com outros contaminantes ambientais, tais como pragas, equipamentos não higienizados e manipuladores.

CAMPO DE APLICAÇÃO

Este documento se aplica aos serviços processamento da mteria-prima (banana, mandioca)

DEFINIÇÕES

Seguro: Que não oferece risco  saúde e a integridade física do consumidor.

Adequado: Deve-se entender por adequado como suficiente para atingir o objetivo desejado.

Contaminação: Presença de substância ou agentes estranho de origem física, química ou biológica que se considere nocivo ou não  saúde do consumidor, ou lhe cause danos.

Desinfecção (sanificação): É a redução, por meio de agentes químicos ou métodos físicos adequados, do número de microorganismos no prédio, instalações, equipamentos e utensílios a um nível que impeça a contaminação do produto que se elabora.

Manutenção: Ato ou efeito de manter-se. As medidas necessárias para a conservação ou a permanência de alguma coisa ou de uma situação. Os cuidados técnicos indispensáveis ao funcionamento regular e permanente de motores e máquinas

Manutenção Corretiva: É aquela em que os consertos e reformas são realizados quando o objeto, máquina, equipamento já estão quebrados.

Manutenção Preventiva: É aquela previne ou evita-se a quebra e paradas das máquinas por providências antecipadas.

Manutenção Preditiva: É aquela que se acompanha a vida útil das máquinas efetuando-se inspeções perdicas, medições, leituras, sondagem, etc. Observa-se o comportamento das máquinas, verificando falhas ou detectando mudanças nas condições físicas, podendo-se prever com precisão o risco de quebra, permitindo assim a manutenção programada. Ela substitui, na maioria dos casos, a manutenção preventiva.

RESPONSABILIDADES

O Gerente de Produção  responsável pela implementação, cumprimento e acompanhamento de procedimento.

O Gerente de Produção deve dar as ordens de serviços e manter a assiduidade e higiene das pessoas das equipes, mantendo a limpeza do local onde estão fazendo a manutenção e dos próprios equipamentos da fábrica. Além disso, verificar a total separação de atividades de recepção de mteria-prima e armazenamento de produto acabado.

DESCRIÇÃO

A principal atitude tomada para que seja evitada a contaminação cruzada é a separação das áreas de recepção, armazenamento e área de processamento e armazenamento.

Os trabalhos de limpeza de ambiente e de equipamentos são efetuados periodicamente, para manter a higiene dos mesmos.

Quando efetuada a reposição ou troca de óleo nos equipamentos há o cuidado para esse óleo não contaminar o alimento.

Os manipuladores estão orientados para não tocarem no produto em suas diversas fases, para evitar contaminação por manipulação.

Pragas urbanas e rurais são evitadas e exterminadas do prédio de produção, através de manutenção de limpeza e aplicação de inseticidas.

MONITORIZAÇÃO

Folha de registo de Controle de Manutenção

Freqüência: Mensal

Responsável: Supervisão (Coordenação Administrativa)

ACÕES CORRETIVAS

Controle de Manutenção e calibração

- Sempre que for constatada qualquer não conformidade, conforme os Registros e planilhas, são providenciadas adequações.

VERIFICAÇÕES

O QUE?	COMO?	QUANDO?	QUEM?
Planilha de controle de contaminação cruzada	Inspeção Visual	Sempre Que necessário	Líder de Produção/ Colaborador Operador

REGISTROS

Identificação	Indexação	Arquivamento	Armazenamento	Tempo de retenção	Disposição
Planilha de controle de contaminação cruzada	Por Data	Escritório	Armário de Arquivos	2 anos	Arquivo Interno

POP5 - MANUTENÇÃO E CALIBRAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTOS

OBJETIVOS

O programa de manutenção tem como objetivo principal manter a integridade de todos os equipamentos da fábrica para que possam desempenhar suas funções pelas quais foram projetados, evitando paradas inesperadas, (reduzindo o perigo de uma contaminação física no alimento por queda de peças, por exemplo) e aumentando suas disponibilidades para uso na produção.

Coordenar tarefas sistemáticas, tais como as inspeções, reformas e troca de peças.

CAMPO DE APLICAÇÃO

Este documento se aplica aos serviços de manutenção dos equipamentos e instrumentos da empresa.

DEFINIÇÕES

Seguro: Que não oferece risco  aúde e a integridade física do consumidor.

Adequado: Deve-se entender por adequado como suficiente para atingir o objetivo desejado.

Contaminação: Presença de substância ou agentes estranho de origem física, química ou biológica, que se considere nocivo ou não  aúde do consumidor, ou lhe cause danos.

Desinfecção (sanificação): É a redução, por meio de agentes químicos ou métodos físicos adequados, do número de microorganismos no prédio, instalações, equipamentos e utensílios a um nível que impeça a contaminação do produto que se elabora.

Manutenção: Ato ou efeito de manter (-se). As medidas necessárias para a conservação ou a permanência de alguma coisa ou de uma situação. Os cuidados técnicos indispensáveis ao funcionamento regular e permanente de motores e máquinas

Manutenção Corretiva: É aquela em que os consertos e reformas são realizados quando o objeto, máquina, equipamento já estão quebrados.

Manutenção Preventiva: É aquela previne ou evita-se a quebra e paradas das máquinas por providências antecipadas.

Manutenção Preditiva: É aquela que se acompanha a vida útil das máquinas efetuando-se inspeções periódicas, medições, leituras, sondagem, etc. Observa-se o comportamento das máquinas, verificando falhas ou detectando mudanças nas condições físicas, podendo-se prever com precisão o risco de quebra, permitindo assim a manutenção programada. Ela substitui, na maioria dos casos, a manutenção preventiva.

RESPONSABILIDADES

O Gerente de Produção é responsável pela implementação, cumprimento e acompanhamento de procedimento.

O Gerente de Produção deve dar as ordens de serviços e manter a assiduidade e higiene das pessoas das equipes, mantendo a limpeza do local onde estão fazendo a manutenção e dos próprios equipamentos da fábrica. Além disso, deve

verificar se há falta de algum componente dos equipamentos.

DESCRIÇÃO

Limpeza e Manutenção do forno, máquina de corte, doceiras e moinho martelo:

A sistemática adotada pela empresa para a manutenção de equipamentos e maquinários  autnoma e, quando necessário, tercerizada, onde um colaborador com prática e conhecimento adquiridos em vários anos de experiência e trabalho nessa atividade, efetua os procedimentos de manutenção, não tendo uma linha planejada de serviço.

Os trabalhos de manutenção são efetuados com todos os equipamentos desligados, eliminando riscos de acidentes.

Quando efetuada a reposição ou troca de óleo nos equipamentos há o cuidado para esse óleo não contaminar o alimento.

Quando há parada dos maquinários e de caráter desconhecido pelo operador ou o serviço exige maior qualificação uma empresa tercerizada  chamada imediatamente para resolver o problema.

Todos os equipamentos e maquinários da Fábrica passam por revisões programadas e Controladas que são descritas na Planilha de Controle de Manutenção após serem efetuadas.

MONITORIZAÇÃO

Planilha de Controle de Manutenção

Freqüência: Mensal

Responsável: Supervisão (Coordenação Administrativa)

ACES CORRETIVAS

Controle de Manutenção e calibração

Sempre que for constatada qualquer não conformidade, conforme os Registros e planilhas, providenciar adequações.

Quando houver necessidade solicitar a presença da empresa responsável pela instalação do equipamento ou representante do fabricante.

VERIFICAÇÕES

O QUE?	COMO?	QUANDO?	QUEM?
Planilha de controle de manutenção	Inspeção Visual	Sempre Que necessário	Líder de Produção/ Colaborador Operador

REGISTROS

Identificação	Indexação	Arquivamento	Armazenamento	Tempo de retenção	Disposição
Planilha de controle de manutenção	Por Data	Escritório	Armário de Arquivos	2 anos	Arquivo Interno

POP 6 – CONTROLE INTEGRADO DE PRAGAS**Objetivo:**

O C.I.P é um conjunto de ações para evitar o acesso ou permanência de qualquer tipo de insetos, roedores e animais nas áreas internas e externas da empresa.

Procedimentos:

É aplicado um programa eficaz de controle de pragas, tendo como medidas preventivas:

Controle da abertura das portas, mantendo-as abertas por tempo mínimo necessário;

Controle de resíduos de alimentos e água estagnadas nas áreas externas, em

volta dos prédios;

Remoção diária do lixo;

Acondicionamento do lixo em sacos plásticos fechados;

Inspeção semanal das tampas das caixas de passagem (vedação);

Proteção para evitar o acesso de animais, principalmente domésticos, as dependências do estabelecimento.

Somente são utilizados produtos químicos para o combate às pragas quando são notados sinais de infestação, bem como ao atendimento   legislação local. A aplicação é efetuada por empresa especializada e credenciada da Prefeitura, sendo que os produtos usados devem estar devidamente registrados no Ministério da Saúde, e a aplicação devidamente acompanhada sob a supervisão de profissional que conheça os riscos que o uso destes produtos pode acarretar para a saúde, especialmente os riscos que podem originar resíduos a serem retidos na farinha. Devem ser usados pesticidas de baixa toxicidade. Antes da aplicação desses pesticidas toma-se o cuidado de proteger todos os alimentos, equipamentos e utensílios da contaminação. Os pesticidas usados são considerados venenos, mantidos em local fechado e devidamente identificados. Iscas venenosas não são usadas em área de processo.

Ações corretivas:

Se for detectada a invasão danosa de pragas, as ações corretivas intensificadas são as aplicações de praguicidas, e posteriormente, conforme análise da situação, correções de problemas em limpeza e em acesso de pragas   planta industrial.

Registros: Planilha de registro de aplicação de pesticidas. Freqüência: toda vez que houver a aplicação.

POP 7 – CONTROLE DE RESÍDUOS E EFLUENTES

OBJETIVO

O programa de controle de resíduos e efluentes tem como objetivo principal organizar o tratamento dos resíduos das produções realizadas de modo a evitar seu acúmulo e conseqüente contaminação ambiental.

CAMPO DE APLICAÇÃO

Este documento se aplica aos serviços de processamento dos alimentos.

RESPONSABILIDADES

O Gerente de Produção é responsável pela implementação, cumprimento e acompanhamento de procedimento.

O Gerente de Produção deve dar as ordens de serviços e manter os dados de produção e expedição de resíduos controlados e registrados em Planilhas específicas.

DESCRIÇÃO

Os dados de produção são registrados em Planilhas que contém origem da matéria-prima, data de processamento, quantidade processada e quantidade produzida.

- Após processamento o resíduo do descasque de vegetais são contidos em caixas plásticas, sendo que a retirada dos mesmos se dá em no máximo 24 horas após seu acúmulo.
- O óleo já utilizado nas frituras é acondicionado em embalagens específicas e negociado com empresa especializada em reciclagem do mesmo; não havendo descarte do óleo no ambiente conforme regras das Boas Práticas ambientais.

MONITORIZAÇÃO

Folha de registo de Controle de Expedição de resíduos

Freqüência: Semanal

Responsável: Supervisão (Coordenação Administrativa)

ACÖES CORRETIVAS

Controle de Manutenção e calibração:

Sempre que for constatada qualquer não conformidade, conforme os Registros e planilhas, são providenciadas adequações.

VERIFICAÖES

O QUE?	COMO?	QUANDO?	QUEM?
Folha de registo de controle de produção de resíduos	Inspeção Visual	Sempre Que necessário	Líder de Produção/ Colaborador Operador

REGISTROS

Identificação	Indexação	Arquivamento	Armazenamento	Tempo de retenção	Disposição
Folha de registo de controle produção de resíduos	Por Data	Escritório	Armário de Arquivos	2 anos	Arquivo Interno

POP8 – PROGRAMA DE RASTREABILIDADE E RECOLHA DE PRODUTOS

OBJETIVO

O programa de RECALL tem como objetivo principal sistematizar a produção e a expedição do produto acabado de maneira que em sendo necessário a empresa possa localizar e recolher de maneira rápida e eficiente os lotes detectados com desvio nas características normais.

CAMPO DE APLICAÇÃO

Este documento se aplica aos serviços de expedição dos produtos.

RESPONSABILIDADES

O Gerente de Produção é responsável pela implementação, cumprimento e acompanhamento de procedimento.

O Gerente de Produção deve dar as ordens de serviços e manter os dados de produção e expedição controlados e registrados em Folhas de registo específicas.

DESCRIÇÃO

Os dados de produção são registrados em Folhas de registo que contém origem da matéria-prima, data de processamento, quantidade processada e quantidade produzida.

Após embalagem, os dados contidos no rótulo das mesmas são registrados também em Folhas de registo, incluindo a informação de destino do lote.

MONITORIZAÇÃO

Folhas de registo de Controle de Expedição

Frequência: Semanal

Responsável: Supervisão (Coordenação Administrativa)

AÇÕES CORRETIVAS

Controle de Manutenção e calibração

Sempre que for constatada qualquer não conformidade, conforme os Registros e planilhas são providenciadas adequações.

VERIFICAÇÕES

O QUE?	COMO?	QUANDO?	QUEM?
Folhas de registo controle de contaminação cruzada	Inspeção Visual	Sempre Que necessário	Líder de Produção/ Colaborador Operador

REGISTROS

Identificação	Indexação	Arquivamento	Armazenamento	Tempo de retenção	Disposição
Folhas de registo controle de contaminação cruzada	Por Data	Escritório	Armário de Arquivos	2 anos	Arquivo Interno

Na reaplicação de *check-list* de avaliação das condições higiênico-sanitárias obtivemos os seguintes resultados por bloco, da ferramenta utilizada, tendo-se observado a seguinte evolução em relação aos resultados do diagnóstico inicial (ano 2009):

Evolução de adequações após implementação do PROGRAMA DE PRÉ-REQUISITOS – BPF’S, comparados com resultados do diagnóstico inicial no ano de 2009:

Bloco 1: Edificação e instalações

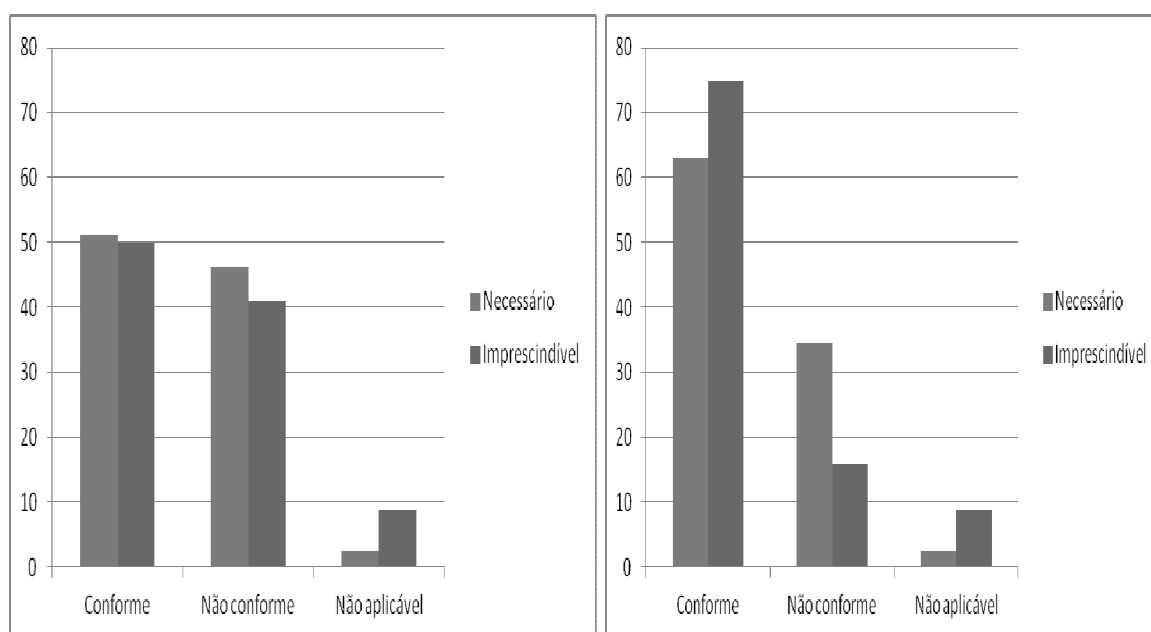


Figura 1. Evolução de conformidade, não-conformidade e não-aplicabilidade em Edificação e instalações (2009-2010).

Das não-conformidades existentes referentes ao Bloco 1 destacavam-se como de risco para a segurança do processo de produção a inexistência de barreiras (telas milimétricas, portas automáticas, etc) contra insetos e roedores e à ausência de produtos destinados a higiene pessoal nas instalações sanitárias. As janelas foram teladas e as portas mantidas fechadas principalmente nos dias de processamento dos alimentos. As telas foram adquiridas com recursos

próprios e a instalação das mesmas realizadas pelos cooperados, sem necessidade de contratação de terceiros.

Em relação aos produtos destinados à higiene pessoal, todas as pias da sala de processamento e sanitários foram abastecidos com papel toalha descartável, sabonete líquido bactericida e álcool a 70%. Além dos produtos destinados a higiene pessoal, também foi adquirido material de limpeza e desinfecção ambiental, tais como detergentes, esponjas, sabão em pó e água sanitária. Todo material acima citado foi adquirido com recursos de projeto de extensão da UFMT no ano 2009, financiado pelo Ministério da Educação.

Os POPs referentes ao Controle integrado de vetores e pragas urbanas devem contemplar as medidas preventivas e corretivas destinadas a impedir a atração, o abrigo, o acesso e ou a proliferação de vetores e pragas urbanas. Com adoção de controle químico, o estabelecimento passou a apresentar o comprovativo de execução de serviço fornecido pela empresa especializada contratada, contendo as informações estabelecidas na legislação sanitária específica (BRASIL, 2002).

Com a elaboração do Manual de Boas Práticas de Fabricação e implementação das rotinas, a Coorimbatá estabeleceu procedimentos documentados sobre a limpeza e desinfecção ambiental. Na sala de descasque ficou estabelecida a frequência de recolha e o responsável pela manipulação dos resíduos; da mesma forma, os procedimentos de higienização dos coletores de resíduos e da área de armazenamento foram discriminados.

Araújo et al. (2010) avaliaram 22 estabelecimentos de venda de carnes no Rio de Janeiro, Brasil e verificaram que 95,5% destes apresentaram paredes em bom estado de conservação; 81,8% possuíam termômetros em local apropriado, porém apenas 9,1% registravam os dados em folha de registro. Apenas 27,3% realizavam a desinfecção ambiental. Em função dos dados obtidos os autores recomendaram a realização de ações de informação e educação higiênico-sanitária a colaboradores de forma contínua, como forma de sensibilização para o cuidado com a saúde do consumidor através das boas práticas.

Ao analisar a certificação em Boas Práticas de fabricação numa indústria de alimentos orgânicos, verificou-se que os fatores determinantes foram a adequação da estrutura física da empresa, implementações de controle de

pragas, conscientização e motivação dos colaboradores e principalmente o envolvimento da direção com a implementação do programa de qualidade. Em dois anos a empresa passou de 35% para 84% de adequação para certificação (Michalczyzyn et al, 2008).

Ribeiro et al. (2008) avaliaram os aspectos higiênico-sanitários e físico-estruturais de dois supermercados na Ceará, Brasil. Foram realizadas visitas entre julho de 2005 e junho de 2006. Os itens foram divididos em 12 blocos e a evolução de adequação foi de 21,05% para 48,24% no intervalo citado para o estabelecimento A. O supermercado B teve uma evolução de 53,94% para 85,52% no mesmo intervalo de tempo. Os resultados positivos podem ser atribuídos a um trabalho de orientação e treino dos manipuladores de alimentos e implementação de rotinas dentro dos setores.

Bloco 2: Equipamentos, móveis e utensílios

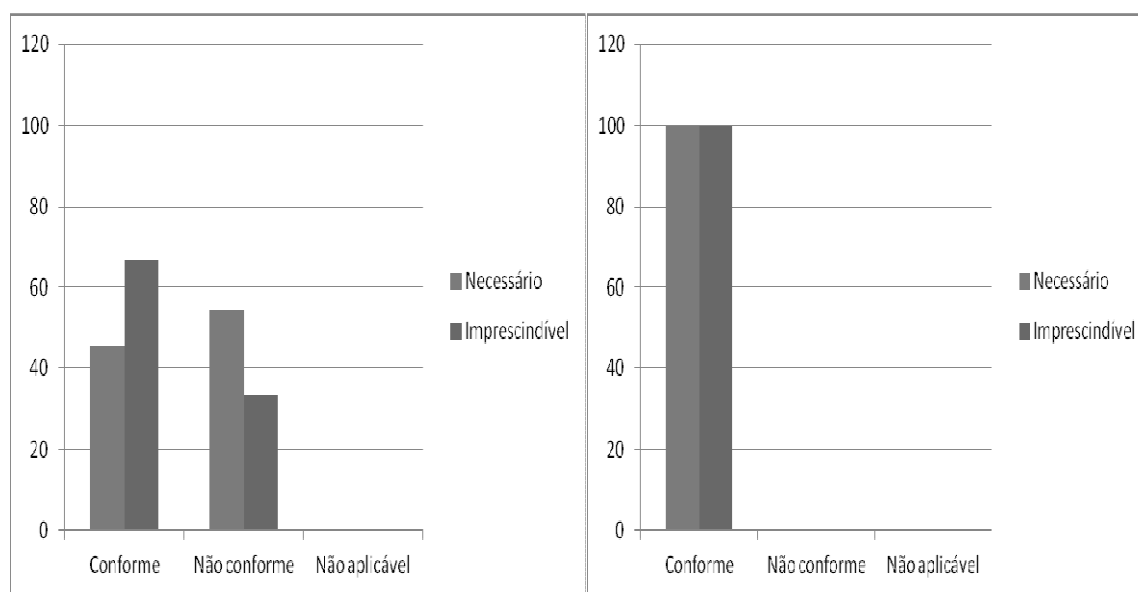


Figura 2. Evolução de conformidade, não-conformidade e não-aplicabilidade em Equipamentos, móveis e utensílios (2009-2010).

Desde o diagnóstico realizado na fase inicial deste trabalho, verificou-se o cumprimento de regras quanto ao modelo e número de equipamentos, móveis e utensílios, bem como às superfícies dos mesmos, que possibilitam a limpeza e desinfecção e são resistentes  corrosão. O funcionamento dos equipamentos já era correto garantindo a segurança dos alimentos através do processamento térmico dos mesmos, verificado pela calibração de termômetros

controladores. Os utensílios são de materiais inertes e resistentes. Destacaram-se as não-conformidades nos procedimentos de limpeza e desinfecção desses materiais, que poderiam induzir a contaminações por contato. Através da formação dos cooperados e com a implementação dos POPs de limpeza e desinfecção, esta não-conformidade foi corrigida, elevando para 100% de conformidade o Bloco 2.

Ferreira et al. (2009) verificando as condições higiênico-sanitárias de indústria de processamento de conservas de polpa de pequi em Minas Gerais verificaram que os resultados da avaliação alertam para a necessidade de implementação de um sistema de monitorização microbiológica na área de processamento, incluindo equipamentos, utensílios, superfícies, água, ar e manipuladores.

Bloco 3: Manipuladores

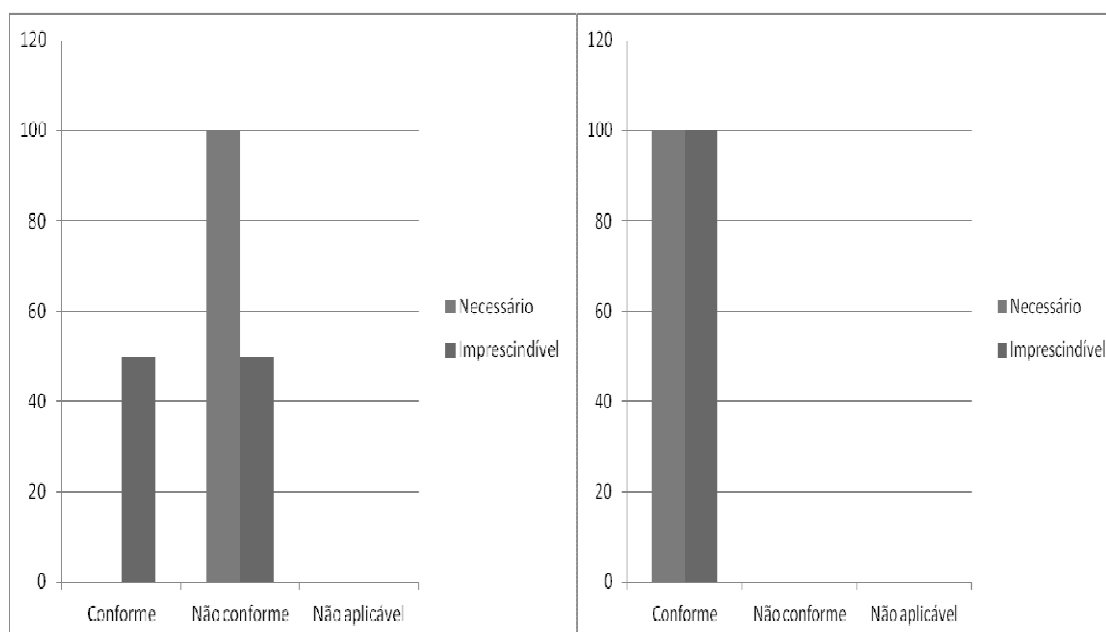


Figura 3. Evolução de conformidade, não-conformidade e não-aplicabilidade em Manipuladores (2009-2010).

Em relação ao bloco que avalia as condições gerais dos manipuladores, os resultados indicam que todos os itens necessários (100%) verificados apresentavam-se conformes. Antes da implementação do Programa de Pré-requisitos destacavam-se negativamente a falta de cuidados com as anti-

sepsias e com as apresentações dos cooperados. Aos manipuladores cooperados da Coorimbatá faltava uma supervisão periódica do estado de saúde dos mesmos para garantia da segurança dos alimentos produzidos e atendimento às regras da Vigilância sanitária.

Atualmente os cooperados estão sensibilizados para a importância da assepsia de mãos, utilizam os produtos adquiridos para o efeito e zelam pelo cumprimento dessa norma. Tal mudança deve-se principalmente ao Programa de capacitação executado através deste trabalho.

Os cuidados higio sanitários na indústria de processamento de produtos de origem vegetal constitui um requisito básico, particularmente, a boa higiene das mãos é crucial na redução da contaminação de alimentos e na minimização do risco de doenças transmitidas por alimentos (Lehto et al., 2011).

Uchida et al. (2010) avaliaram seções de padarias e talhos de 5 supermercados no Brasil. Nos setores de panificação, 60% dos manipuladores usavam habitualmente adornos e jóias e não tinham as unhas curtas, limpas. A totalidade não manipulava os alimentos diretamente com as mãos, usavam sapatos fechados e uniformes de acordo com a atividade. Em 80% dos casos os cabelos envontravam-se devidamente protegidos. Nas casas de venda de carne, os manipuladores faziam uso de toucas, redes ou bonés. No entanto, 100% pegavam nas peças de carnes sem auxílio de utensílios ou luvas descartáveis.

Quatro agroindústrias da também no Brasil foram avaliadas nos itens infra-estruturas, obtenção da matéria-prima, condições de higiene e desinfecção dos manipuladores, equipamentos e utensílios. As análises qualitativas indicaram que todas elas possuíam algum item não conforme. Análises microbiológicas realizadas a produtos acabados demonstraram contaminação por Coliformes totais, evidenciando a necessidade de uma constante e efetiva fiscalização das condições de manipulação, processamento, armazenamento e transporte do produto, objetivando o não comprometimento do estabelecimento e da saúde do consumidor (Lamb et al., 2008).

Bloco 4: Fluxo de produção

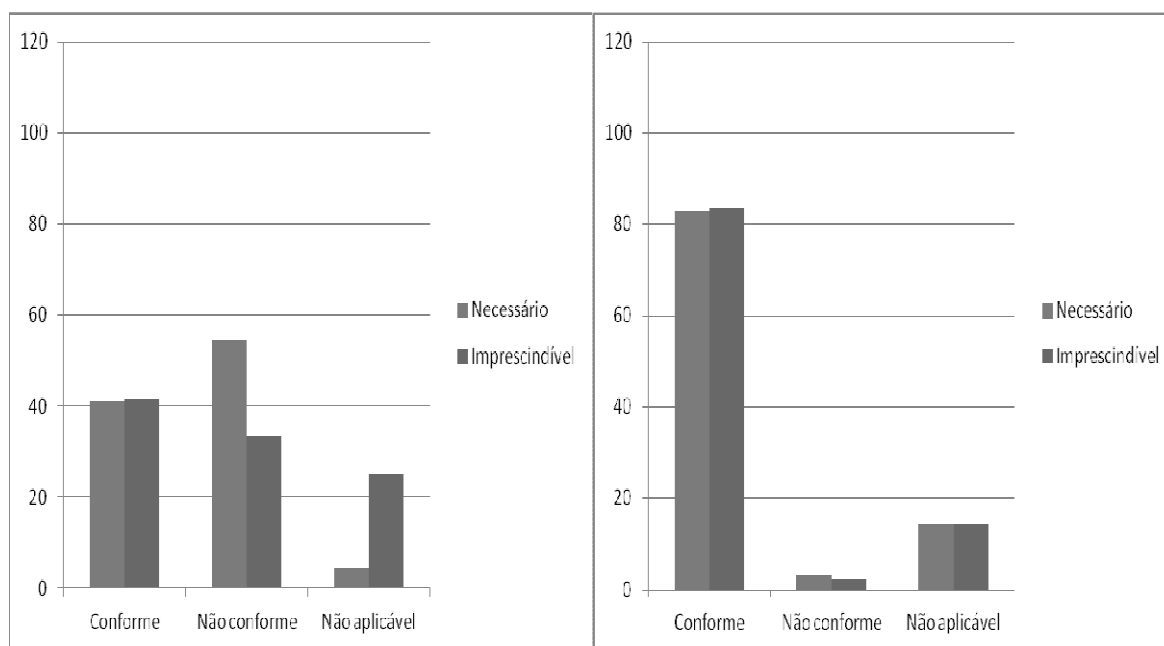


Figura 4. Evolução de conformidade, não-conformidade e não-aplicabilidade em fluxo de produção (2009-2010).

Antes da implementação do Programa de Pré-requisitos o bloco Fluxo de Produção apresentava o maior percentual de não-conformidades (54,5%) nos itens necessários. As não-conformidades corrigidas foram: a falta de controle da circulação e acesso do pessoal, lavatórios desprovidos de substâncias de desinfecção e inexistência de um Manual de Boas Práticas de Fabricação para o empreendimento e seus registros. O primeiro item foi controlado com sensibilização dos visitantes mais freqüentes e com colocação de cartazes orientadores. Os cooperados passaram a direcionar entradas e saídas de visitantes sem que passassem pela sala de produção.

Silva et al. (2010) observaram o processamento em 30 empreendimentos familiares no Brasil. Nos aspectos gerais de recursos humanos, dos 300 itens observados, 28% estavam totalmente conformes, 72% não conforme total. Dos aspectos gerais de instalação, saneamento e condições ambientais, 15,5% estavam totalmente conformes. Os aspectos gerais de higienização, de equipamentos e utensílios foram classificados com totalmente não conformes em 77,0% dos itens avaliados. 67,5% dos itens relativos à produção estavam totalmente não conformes. Estes dados alertam para um sério risco de contaminação microbiológica para o produto, carecendo da adoção das

BPF's, segundo recomendação dos autores. Obtiveram-se resultados semelhantes utilizando a Lista de Verificação da RDC 275/2002 (Brasil, 2002).

Nobre et al. (2010) avaliaram 07 estabelecimentos em Minas Gerais no Brasil. Os requisitos avaliados foram: edificações e instalações; equipamentos, móveis e utensílios; Manipuladores; Produção e transporte do alimento. Todos os estabelecimentos apresentaram irregularidades em relação  localização. Não possuíam vestiários, foram encontrados roupas e objetos pessoais na área de produção. As pessoas tinham livre acesso à zona de produção sem proteção. As janelas encontravam-se sujas e sem telas milimétricas. As portas possuíam frestas, apresentavam-se sujas e em estado de conservação deficiente. Não realizavam controle integrado de pragas e vetores. A gua residual era lançada na via pública. Os sanitários tinham comunicação direta com a área de produção e estavam desprovidos de cartazes orientadores, papel higiênico, papel toalha, sabonete líquido e tampas para os vasos sanitários. As embalagens de herbicidas eram reaproveitadas para produção. Os manipuladores apresentaram higiene corporal precária, não utilizavam uniformes, os cabelos estavam desprotegidos e faziam uso de adornos. Não foi observada existência de critérios para a seleção das matérias-primas baseados na segurança do alimento. O *layout* dos estabelecimentos não apresentou adequação em relação  separação das atividades de forma a evitar a contaminação cruzada.

Contrariamente no nosso estudo com apenas 2,9% de não-conformidades no Bloco da Produção, presume-se que os produtos fabricados na Coorimbatá apresentam condições seguras de consumo, visto que como nas outras, a última etapa (da embalagem dos produtos), possui um controle rigoroso de higiene pessoal e ambiental, diminuindo a possibilidade de contaminação na etapa final do fluxograma.

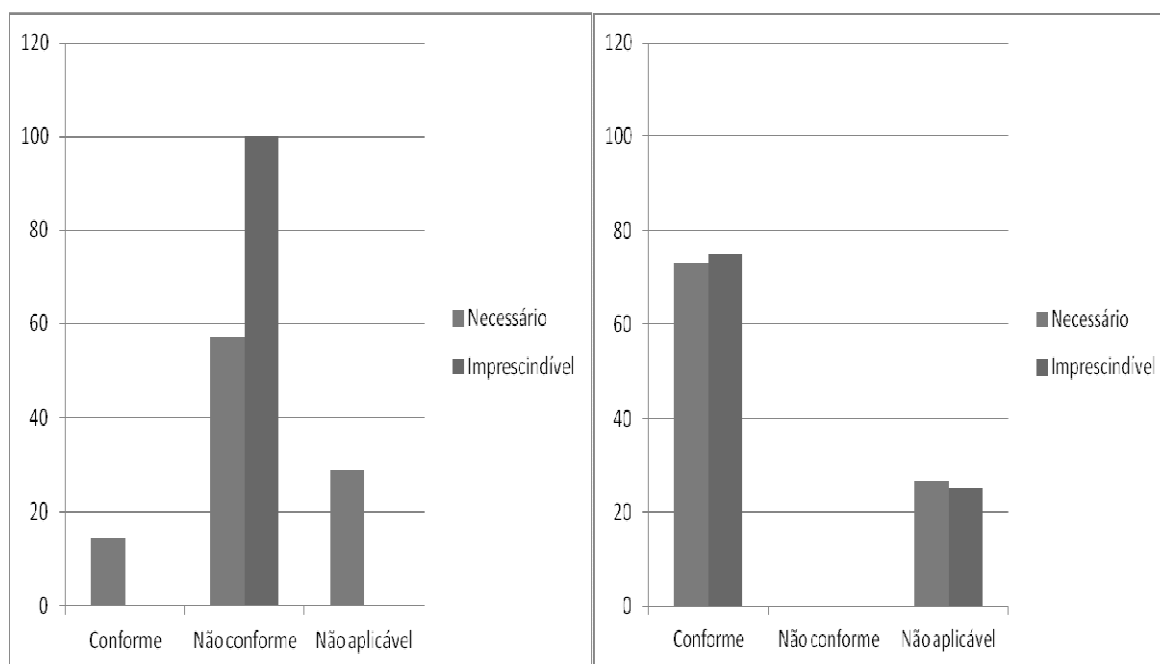
Bloco 5: Garantia da qualidade

Figura 5. Evolução de conformidade, não-conformidade e não-aplicabilidade em Garantia da qualidade (2009-2010).

Até conhecerem as regras das Boas Práticas de Fabricação e POP's, os cooperados não conheciam as formas de controle de qualidade existentes para alimentos. As primeiras informações foram transmitidas na formação e, com a implementação dos Programas de Pré-requisitos passaram a vivenciar as atividades de controle. A primeira novidade foi a necessidade de se controlar cada atividade referente às BPF's através do preenchimento de folhas de registros. No início verificou-se alguma resistência, mas com o passar do tempo e com muita conversa orientadora, o preenchimento tornou-se rotineiro.

A segunda inovação foi o envio de amostras para análises laboratoriais. Com resultados positivos para a segurança alimentar, e explicação teórica do que representavam os dados, os cooperados viram nas análises laboratoriais uma comprovação do bom desempenho de cada um nas suas atividades, e hoje fazem questão que os produtos acabados sejam analisados periodicamente. Conseguiu-se dessa forma um ganho cultural não mensurável para aqueles manipuladores, que antes eram totalmente desinformados acerca da importância do controle de qualidade na fabricação de alimentos. Dos itens conformes destacam-se a existência de supervisão da produção, realização de

análises laboratoriais esporádicas e retenção de dados de produção e expedição que formam o Programa de Recolha - *Recall*.

Passos et al. (2008) averiguaram a concordância com a legislação dos procedimentos e das boas práticas de fabricação da água mineral natural engarrafada em quatro estabelecimentos na Ilha de São Luis – MA/Brasil. Os resultados mostraram que 3 indústrias estavam dentro dos padrões de BPF's exigidos pelos órgãos competentes, com índices de 89,8; 97,5 e 97,9%; enquanto a quarta apresentou apenas 68,9% de concordância. Foram ainda reveladas falhas na execução de POP's em todas elas. O tópicos edificação e instalações revelou uma equidade entre os dados recolhados nas indústrias A e C. Já nos estabelecimentos B e D encontrou-se falhas em 15,4 e 3,1% respectivamente. As indústrias A e B apresentaram deficiências em 14,3% e 28,6% dos itens relativos a equipamentos, móveis e utensílios. Em relação a manipuladores as empresas A, C e D apresentaram 100% de conformidade e a empresa B apenas 28,6%.

Com 82,9% de conformidades no bloco Garantia da Qualidade, pudemos seguir tranquilamente rumo à implementação do Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle na Coorimbatá, uma vez que os perigos relativos aos pré-requisitos estavam comprovadamente controlados através das análises laboratoriais realizadas (Tabela 3).

Amostras	Coliformes a 45°C (NMP/g)	<i>Salmonella</i> sp.	<i>S. coagulase positiva</i> (UFC/g)	Bolores e Leveduras (UFC/g)	Contagem Padrão em Placas (UFC/g)
Banana chips	<3/g	Ausente	NR*	NR	NR
Mandioca chips	<3/g	Ausente	NR	NR	NR
Mão 1	Ausente	NR	3,0x10 ²	NR	NR
Mão 2	Ausente	NR	1,5x10 ³	NR	NR
Mão 3	2,5x10 ³	NR	1,0x10 ³	NR	NR
Mão 4	1,5x10 ³	NR	1,0x10 ³	NR	NR
Mesa I	NR	NR	NR	Ausente	<30
Mesa II	NR	NR	NR	Ausente	<30

Fatiador	NR	NR	NR	Ausente	<30
Faca	NR	NR	NR	Ausente	3x10 ²

Tabela 3: Resultados analticos de produtos acabados, mos e superfcies

*NR – no realizado

A Resoluo RDC n 12/2001 da ANVISA (BRASIL, 2001) determina como limite de Coliformes a 45C o ndice 10²/grama de produto desidratado, item mais do qual mais se aproxima as bananas *chips*. Em ambas as amostras analisadas foram obtidos os menores índices possíveis analiticamente (<3/g), bem como a ausência de *Salmonella sp*, indicando condições sanitárias óptimas do produto pronto (*chips*). Estes resultados reforçam a importância que deve ser dada ao controle do processo, principalmente nos pontos críticos de controle (PCC's).

O controle da temperatura em torno de 135C aliado ao tempo de fritura de 9 a 10 minutos, permite a redução da carga microbiana natural e introduzida no processamento, conferindo condições de segurança ao produto final sob o ponto de vista higiênico-sanitário.

A detecção de *S. coagulase* positiva nas mãos de um dos manipuladores e os índices consideráveis de bactérias Coliformes a 45C nos colaboradores revelaram-se preocupantes. Os valores relativos aos Coliformes a 45C e *S. coagulase* positiva justificam-se pelo fato de que alguns manipuladores ainda não se encontravam sensibilizados para a assepsia das mãos, principalmente após a etapa do descasque (etapa suja). A troca de funções durante o processamento das bananas *chips* sem uma desinfecção eficiente das mãos acaba por transportar microrganismos de uma para outra etapa.

A detecção de *Staphylococcus coagulase* positiva nas mãos dos colaboradores revelou-se igualmente preocupante em relação às atitudes de higienização das mãos. Ao serem questionados responderam que naquele dia não haviam utilizado o bactericida pelo facto de estarem a usar luvas. A medida corretiva foi o incentivo à utilização dos produtos desinfectantes e posteriormente realização de uma nova reunião de sensibilização. A apresentação dos dados numéricos de contaminação de mãos foi crucial para a mudança de comportamento dos manipuladores da Coorimbatá. A partir deste fato tornou-se

prática de rotina a higienização de mãos, verificada diariamente pela gerente de produção e anotado na folha de registro de controle.

Segundo Silva Jr. (1992) não existem na legislação brasileira valores de referência que constituam padrões microbiológicos para equipamentos e utensílios, tanto de preparação de alimentos quanto de uso dos consumidores. Na sua investigação em cozinhas industriais, o autor obteve uma contagem média de Unidade Formadoras de Colônias de microrganismos mesófilos de 10^3 a 10^4 UFC/cm². Os baixos índices de bactérias mesófilas e de bolores e leveduras evidenciam a eficiência do programa de higienização de equipamentos e utensílios implementado na Coorimbatá. O resultado em relação a bactérias mesófilas menos satisfatório foi o da faca. Porém, o dado justifica-se provavelmente pela metodologia analítica, que foi realizada com esfregaço do utensílio no momento de utilização para descasque das bananas (casca não sanitizadas).

Para Metaxopoulos et al. (2003), os erros de manipulação muitas vezes contribuem para altas contagens de microrganismos. Entre eles incluem fatores como uso de temperaturas impróprias, utensílios e instrumentos contaminados, veículos de transporte inaptos e falta de higiene do manipulador de alimentos. O grau de contaminação de mãos de manipuladores e das superfícies nas fábricas constituem-se em importantes fatores de risco e devem ser controlados. As melhorias devem se no sentido da padronização das especificações de matéria-prima, manipulação dos produtos e treinamento de pessoal.

Avaliando a qualidade sanitária de produtos artesanais produzidos na região do Alto Jequitinhonha, Almeida et al. (2009) evidenciaram a necessidade de adoção de práticas adequadas para produção dos alimentos artesanais, visando agregação de valores aos produtos e garantia de segurança alimentar para os consumidores. Em amostras de doces tradicionais a contagem de bolores e leveduras variou entre 1×10 a $4,5 \times 10^3$ UFC/g e de 1×10 a 5×10^3 UFC/g nas amostras de doces em tabletes. Estavam presentes Coliformes a 45°C nas amostras de doces em tabletes com contagens que variaram entre 1×10 a 3×10 UFC/g e nas farinhas de mandioca com contagem de 1×10 UFC/g.

Coelho et al. (2008) verificaram a contagem de mesófilos totais em duas marcas de mandioca minimamente processada na região oeste do Paraná, analisadas no início e no final do prazo de validade (7dias). Houve um acréscimo

de três a quatro ciclos logarítmicos após sete dias de armazenamento em ambiente refrigerado, expressos em 3×10^4 e 1×10^6 UFC/g de amostra.

Avaliando bolores e leveduras e coliformes a 45 C em amostras de Caqui cv Fuyu minimamente processado cortados em fatias e em palitos, desinfetados com desinfetante clorado com princípio ativo dicloro socianurato de sódio hidratado, com teor de cloro 3%, encontraram-se contagens inferiores aos limites estabelecidos pela RDC n  12/2001 da ANVISA (BRASIL, 2001). As contagens de bolores e leveduras variaram entre $1,33 \times 10^2$ a $6,7 \times 10^2$, em tratamentos de armazenamento refrigerado até 9 dias. Apesar de não existir legislação específica para bolores e leveduras, os dados revelam que os produtos podem ser considerados adequados para um consumo por parte do consumidor (Argando a et al., 2010).

Moura et al. (2010) analisaram 15 amostras de frutas minimamente processadas comercializadas em Limoeiro do Norte – CE , através da determinação de coliformes totais, coliformes a 45 C, bolores e leveduras e *Staphylococcus* coagulase positiva. Amostras de goiaba, melão japonês e abacaxi minimamente processados apresentaram a incidência de coliformes totais variando entre <3 a 1100 NMP.g⁻¹. Nestes produtos a ocorrência de coliformes a 45 C foi de <3 a 75 NMP.g⁻¹. A contagem total de bolores e leveduras variou da ordem de 10^2 a 10^6 UFC/g, números preocupantes em função da possibilidade de produção de enzimas que provocam a deterioração de frutas. Não foi observada a presença de *Staphylococcus* coagulase positiva nas amostras analisadas, embora ocorra intensa manipulação nesse tipo de produto. Os resultados reunidos indicam a necessidade de aplicação das Boas Práticas de Fabricação pelos estabelecimentos produtores de frutas minimamente processados.

50 amostras de vegetais minimamente processados, adquiridos comercialmente no município de Piracicaba – SP, foram verificados quanto ao número de microrganismos mesófilos aeróbios e coliformes a 45 C e detecção de *Salmonella* sp. A contagem de bactérias mesófilas variou entre $1,0 \times 10^7$ a $7,3 \times 10^8$ UFC/g e de fungos entre $1,0 \times 10^4$ a $5,7 \times 10^8$ UFC/g. Tais contagens evidenciaram uma contaminação microbiana alta para alimentos que já haviam passado por um processo de higienização, e provavelmente seriam consumidos na forma como se encontravam. Em 32% dos alimentos analisados foram encontrados resultados

acima dos padrões estabelecidos para Coliformes e *Salmonella* sp (Ravelli et al., 2010).

	CONFORMES (%)		NÃO CONFORMES (%)		NÃO APLICÁVEIS (%)	
	2009	2010	2009	2010	2009	2010
BLOCOS						
Edificaes e instalaes	50,0	75,0	41,0	16,0	9,0	9,0
Equipamentos, Móveis e utensílios	66,7	100,0	33,0	0,0	0,0	0,0
Manipuladores	50,0	100,0	50,0	0,0	0,0	0,0
Fluxo de produção	41,7	83,5	33,3	2,3	25,0	14,2
Garantia da qualidade	0,0	75,0	100,0	0,0	0,0	25,0

Tabela 4: Evolução de conformidade nos blocos verificados no período 2009-2010.

A tabela 4 exibe a evolução dos itens conformes após o período de implementação das Boas Práticas de Fabricação e dos Procedimentos Operacionais Padronizados, no ano de 2010. Cabe destacar as percentagens máximas atingidas de conformidades nos blocos de equipamentos, móveis e utensílios, e de manipuladores. No bloco garantia de qualidade destaca-se a percentagem nula (0%) de não-conformidade.

Tais dados evidenciam todo esforço utilizado pela equipe de cooperados e pesquisadores da Coorimbatá no sentido de implementação do Programa de Pré-requisitos do Sistema APPCC, fato importante face às dificuldades comuns das pequenas empresas do setor alimentício.

CONCLUSÕES

A análise das médias para conformidades das Boas Práticas de Fabricação da unidade de frutas da Corimbatá variou entre 82,9% e 100 % respectivamente nos cinco blocos diagnosticados, classificando como grupo 1 (70-100% de adequação) do Roteiro de Verificação da ANVISA-MS.

Pelas médias alcançadas deduz-se que o empreendimento social investigado canalizou esforços para a melhoria do Programa de Pré-requisitos da unidade processadora de frutas, a fim de tornar adequadas as condições de produção, atendendo às normas de legislação especificadas e a uma futura implementação do Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle – APPCC, que constitui uma garantia de produção de alimentos seguros.

Destacou-se a parceria Universidade – Cooperativa na obtenção dos resultados positivos aqui apresentados, motivo pela qual recomendamos a reprodução desta metodologia em outras comunidades civis nacionais.

2. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, A.C.; PINHO, L.; SOBRINHO, E.M.; MORAIS, H.A.; ALMEIDA, H.C.; SANTOS, E.N.; MURTA, N.M.G.; SANTOS, R.A.; DIAS, A.C.P. Qualidade sanitária de alimentos artesanais produzidos na região do alto Jequitinhonha. **Rev. Higiene Alimentar**. V.23, n 170/171, p. 47-52. mar.- abr. 2009.

ALMEIDA, A.C.; PINHO, L.; ALMEIDA, H.C.; SANTOS, E.N.; MORAIS, H.A.; MURTA, N.M.G.; PINTO, N.A.V.D.; OLIVEIRA, M.M.N.F.; SANTOS, R.A. Avaliação de risco potencial para estabelecimentos processadores de alimentos artesanais. **Rev. Higiene Alimentar**. V.23, n 174/175, p. 58-61. jul.- ago. 2009.

ARAÚJO, D.G.; ARAÚJO, M.A.G.; SILVA, A.R.A.; EVANGELISTA, M.L. Avaliação das condições higiênico-sanitárias dos casas de venda de carne de Pires do Rio, GO. **Rev. Higiene Alimentar**. V.24, n 186/187, p. 64-67. jul.- ago. 2010.

ARGANDOÑA, E.J.S.; MUNHOZ, C.L.; BRANCO, I.G.; NALESSO, C.C.F.; SANT'ANA, D.P. Avaliação microbiológica de caqui, cultivar *Fuyu*, minimamente processado. **Rev. Higiene Alimentar**. V.24, n 190/191, p. 128-131. nov.- dez. 2010.

BAI, L.; MA, C.; YANG, Y.; ZHAO, S.; GONG, S. Implementation of HACCP system in China: A survey of food enterprises involved. **Food Control**, 18 (2007), 1108-1112.

BAS, M.; YUKSEL, M.; AVUSOGLU, T. Difficulties and barriers for the implementing of HACCP and food safety systems in food businesses in Turkey. **Food Control**, 18 (2007), 124-130.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução – RDC nº 12, de 2 de janeiro de 2001. **Regulamento técnico sobre os padrões microbiológicos**

para alimentos. 2001. Disponível em:
<http://ANVISA.gov.br/Regis/reso1/12_oirac.num> acessado em 06/06/2011.

BRASIL. Portaria SVS/MS nº 326, de 30 de julho de 1997, da Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde. **Regulamento Técnico Sobre as Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos.** Disponível em http://www.abic.com.br/arquivos/leg_portaria326_97_anvisa.pdf. Acesso em 02 de Junho de 2009.

BRASIL. Resolução – RDC nº 275, de 21 de Outubro de 2002 (d), do Ministério da Saúde. **Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados a estabelecimentos Produtores/Industrializadores de alimentos e a Lista de verificação das Boas Práticas de Fabricação em estabelecimentos Produtores/Industrializadores de alimentos.** Disponível em <http://www.anvisa.gov.br>. Acesso em 02 de Junho de 2009.

CASTRO, M.M.M.V.; IARIA, S.T. *Staphylococcus coagulase positiva* enterotoxigênico no vestibulo nasal de manipuladores de alimentos em cozinhas de hospitais do município de João Pessoa, PB. **Revista Saúde Pública.** v.18, n.3, p. 235-245. 1984.

CELAYA, C.; ZABALA, S.M.; MEDINA, G.; PEREZ, P.; MAÑAS, J.; FOUZ, J.; ALONSO, R. ANTÓN, A.; AGUNDO, N. The HACCP system implementation in small businesses of Madrid's community. **Food Control**, 18 (2007), 1314-1321.

CHALÓ, N.; CAÑIZARES, A.; BELOSSO, G. Análisis de riesgos y control de puntos críticos em um Central Frutícola. Caso Lima Tahiti. *Revista UDO Agrícola* 4 (1): 72-79. 2004.

COELHO, S.R.M.; SCALCON, F.R.; GUAITANELE, J.; HAIDA, K.S. Qualidade de raízes de mandioca minimamente processadas, produzidas na região oeste do Paraná. **Rev. Higiene Alimentar.** V.22, n 166/167, p. 90-93. nov.- dez. 2008.

CORRÊA, R.O.R.; MIRANDA, A.S. Treinamento para manipuladores de alimentos como garantia de adoção das Boas Práticas na produção de alimentos. **Rev. Higiene Alimentar**. V.24, n 186/187, p. 84-88. jul.- ago. 2010.

COSTA, F.S.; SILVA, R.A.; BRANDÃO, T.M.; SOARES, F.M. Avaliação higiênico-sanitária de indústrias beneficiadoras de mel. **Rev. Higiene Alimentar**. V.24, n 184/185, p. 85-89. mai.- jun. 2010.

CRUZ, A.G.; CENCI, S.A.; MAIA, M.C.A. Pré-requisitos para implementação do sistema APPCC em uma linha de alface minimamente processada. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, 26(1): 104-109. Jan.-mar. 2006.

FERREIRA, L.C; JUNQUEIRA, R.G. Condições higiênico-sanitárias de uma indústria de processamento de conservas de polpa de pequi na região norte do estado de Minas Gerais. **Ciências Agrotécnicas**. v. 33, Ed. Especial, p. 1825-1831. 2009.

FIGUEIREDO, C.Y.M.; LIMA, D.P.; ALVES, G. Condições higiênico-sanitárias de pontos de venda de cachorro-quentes da cidade de Goioerê, PR. **Rev. Higiene Alimentar**. V.24, n 190/191, p. 72-75. nov.- dez. 2010.

HEIDEMANN, R.; TRAEBERT, J. Nível de conhecimento dos trabalhadores de indústrias de produtos suínos sobre a manipulação higi nica dos alimentos. **Rev. Higiene Alimentar**. V.23, n 174/175, p. 47-51. jul.- ago. 2009.

LAMB, R.M.; FREO, J.D Diagnóstico das agroindústrias de produtos lácteos localizadas na região do médio alto Uruguai, RS. **Rev. Higiene Alimentar**. V.22, n 161, p. 29-35. mai. 2008.

LETHO, M.; KUISMA, R.; MAATA, J.; KYMALAINEN, H-R.; MAKI, M. Hygienic level and surface contamination in fresh-cut vegetable production plants. *Food Control*. 22 (2011), 469-475.

MARTÍNEZ-RODRIGUEZ, A.J.; CARRASCOSA, A.V. HACCP to control microbial safety hazards during winemaking: ocratoxin A. **Food Control**, 20 (2009), pg 469-475.

METAXOPOULOS, J.; KRITIKOS, D.; DROSINOS, E.H. Examination of microbiological parameters relevant to the implementation of GHP and HACCP system in Greek meat industry in the production of cooked sausages and cooked cured meat products. **Food Control**, 14 (2003), 323-332.

MICHALCZYSZYN, M.; GIROTO, J.M.; BORTOLOZO, E.Q. Avaliação e certificação em boas práticas de fabricação de uma empresa de alimentos orgânicos no município de Ponta Grossa, PR – Estudo de caso. **Rev. Higiene Alimentar**. V.22, n 159, p. 33-35. Mar. 2008.

NETO, L.G.M.; AMARAL, D.S.; AMARAL, D.S. Qualidade microbiológica de frutas minimamente processadas comercializadas em supermercados de Limoeiro do Norte, CE. **Rev. Higiene Alimentar**. V.24, n 188/189, p. 184-188. set.- out. 2010.

NOBRE, G.M.C.R.; STROPPIA, C.T.; RABELO, P.G.; SANTOS, S.S. Condições higiênico-sanitárias de estabelecimentos produtores de carne-de-sol serenada, em município do norte de Minas Gerais. **Rev. Higiene Alimentar**. V.24, n 188/189, p. 36-40. set.- out. 2010.

PASSOS, E.S.; RIBEIRO, A.C. Boas práticas de fabricação em indústrias de água mineral na ilha de São Luis, MA. **Rev. Higiene Alimentar**. V.22, n 162, p. 39-44. jun. 2008.

PRIANTE FILHO, N.; NETO, O.Z.S.; PRIANTE, J.C.R.; LIMA, M.G DE; NOVAES, S.R. Pesquisador Cooperado – Tecnologia Social de Ação Sistêmica e Integrada em Processos de Incubação de Empreendimentos Econômicos Solidários. **Relatório do 2º Fórum Nacional da Rede de Tecnologia Social e da 2ª Conferência Internacional de Tecnologia Social**. Disponível em http://www.rts.org.br/publicacoes/arquivos/relatorio_2_forum_nacional_da_rts_e_2_conferencia_de%20TS.pdf. Acesso em 25 de Agosto de 2011.

RAVELLI, M.N.; NASCIMENTO, G.G.F.; OLIVEIRA, M.R.M. Análise microbiológica de hortaliças minimamente processadas, comercializadas no município de Piracicaba, SP. **Rev. Higiene Alimentar**. V.24, n 184/185, p. 110-114. mai.- jun. 2010.

RIBEIRO, L.F.A.; BELINI, F.J.A.; ALBUQUERQUE, S.P.; MONTE, A.L.S. Controle higiênico-sanitário e físico-estrutural em dois supermercados na cidade de Sobral, CE. **Rev. Higiene Alimentar**. V.22, n 166/167, p. 49-54. nov.- dez. 2008.

SENAI-DN. Elementos de Apoio ao Sistema APPCC. 2000. 320 pg. Série Qualidade e Segurança Alimentar. Projeto APPCC Indústria. Convênio CNC/CNI/SEBRAE/ANVISA.

SILVA, D.S.; SOUZA, M.R.; FITERMAN, T.M. Condições higiênico-sanitárias de UAN, em creche filantrópica da cidade satélite de Ceilândia, DF. **Rev. Higiene Alimentar**. V.23, n 178/179, p. 39-43. nov.- dez. 2009.

SILVA, F.E.R.; BICHARA, C.M.G.; BITTENCOURT, R.H.F.P.M.; MIYAKE, S.T.M.; SILVA, G.A. Condições de manipulação na obtenção da carne de caranguejo-uça (*Ucides cordatus*, Lineus 1763). **Rev. Higiene Alimentar**. V.24, n 188/189, p. 55-59. set.- out. 2010.

SILVA JR, E.A. **Contaminação microbiológica como indicadora das condições higiênico-sanitárias de equipamentos e utensílios de cozinhas industriais, para determinação de pontos críticos de controle**. São Paulo, 1992. Dissertação – Doutorado em Microbiologia - Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo.

SOARES, A.K.C.; CORREIA, L.J.H.; LUCENA, J.A.O. Implantação e implementação do programa de Boas Práticas de Fabricação em uma indústria de água mineral na cidade de Santa Rita, PB. **Rev. Higiene Alimentar**. V.24, n 184/185, p. 34-37. mai.- jun. 2010.

SOUTHIER, N.; NOVELLO, D. Treinamento, avaliação e orientação de manipuladores, sobre práticas de higiene em uma unidade de alimentação e

nutrição da cidade de Guarapuava, PR. **Rev. Higiene Alimentar**. V.22, n 162, p. 45-50. jul. 2008.

STOLTE, D.; SANTOS, M.O.; KOSMINSKY, G.M.M.R. Condições higiênico-sanitárias de cantinas de um centro universitário de Porto Alegre, RS. **Rev. Higiene Alimentar**. V.24, n 188/189, p. 31-35. set.- out. 2010.

SWANSON, R.C.; MISLIVEC. P.B.; HITCHINS, A.D.; LANCETTE, G.A. **Compendium of methods for the microbiological examination of foods**. American Public Health Association. 3^a ed. Washington – USA. 1992.1219 p.

TREPTOW, T.C.; FERNANDES, E.S.; OLIVEIRA, V.R.; MORAES, C.M.B.; BLASI, T.C. Verificação do uso de sanitizantes na higienização de frutas e hortaliças em Santa Maria, RS. **Rev. Higiene Alimentar**. V.24, n 190/191, p. 83-87. nov.- dez. 2010.

UCHIDA, N.S.; ALVES, G. Condições higiênico-sanitárias nas seções de panificação e açougue de supermercados das cidades de Umuarama e Paranava, PR. **Rev. Higiene Alimentar**. V.24, n 184/185, p. 48-52. mai.- jun. 2010.

VELA, A.R.; FERNANDEZ, J.M. Barriers for the developing and implementation of HACCP plans: results from a Spanish regional survey. **Food Control**, 14 (2003), 333-337.

VIOLARIS, Y., BRIDGES, O.; BRIDGES, J. Small business –big risks: Current status and future direction of HACCP in Cyprus. **Food Control**, 19 (2008), 439-448.

WALLACE, C.; WILLIAMS, T. Pre-requisites: a help or a hindrance to HACCP. **Food Control**, 12 (2001). 235-240.

WILLIAMS, A.P.; SMITH, R.A.; MORTIMORE, S.E.; MOTARJEMI, Y.; WALLACE, C.A. An international future for standards of HACCP training. **Food Control**, 14 (2003), 111-121.

VI. CAPÍTULO IV

Plano de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle na Produção de Bananas *chip's*, na Cooperativa de Pescadores e Artesãos de Pai André e Bom Sucesso - Coorimbatá.

RESUMO

A Cooperativa de Pescadores e Artesãos de Pai André e Bom Sucesso - Cuiabá/MT/Brasil, a exemplo de outras empresas do segmento, optou por implementar um Sistema de Gestão da Segurança de alimentos objetivando a fidelização de seus clientes e a abertura de novos mercados. A constante busca pela qualidade dos serviços prestados e a consciência de que existem riscos de danos para a saúde dos consumidores devido à ingestão de alimentos impróprios, fez com que a Cooperativa buscasse na ferramenta de Análise dos Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) uma garantia da qualidade dos alimentos produzidos. Não obstante as dificuldades de uma cooperativa de baixo poder aquisitivo, este trabalho comprova a possibilidade de implementação do APPCC mesmo em tais condições, o que resulta em produtos alimentares aptos para o consumo humano. Este trabalho apresenta o Plano APPCC para bananas *chips* obtido com a implementação do APPCC na cooperativa.

ABSTRACT:

Not unlike other companies in the segment, the Fishermen's Cooperative and Artisans of Pai André and Bom Sucesso - Cuiabá/MT/ Brazil - has chosen to implement a food safety management system to achieve customer loyalty and open new markets. The constant search for quality of services and the awareness that there is risk of health damage due to the consumption of unsafe food, led the Cooperative to choose the tool of Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP), a quality assurance system prepared for it. Despite the cooperative economic difficulties the paper indicates the possibility of HACCP implementation even in such conditions, resulting in food products safe for human consumption. This paper presents the Hazard Analysis and Critical Control Points – HACCP - plan for banana chips obtained by implementing the system of HACCP at the cooperative.

INTRODUÇÃO

No Brasil nesta última década, as cooperativas têm recebido incentivos governamentais e não-governamentais, por representarem a possibilidade de muitas famílias em conjunto, migrarem de faixas sociais e ascenderem a uma camada superior através do incremento nas receitas familiares. Das atividades mais exploradas por esse segmento insere-se a pequena produção de alimentos (Filho et al., 2011).

Rico em mterias-primas, as condições naturais do Brasil oferecem inúmeras oportunidades de processamento, desde produtos alimentares consumidos *in-natura* até produtos altamente industrializados, tais como doces, barra de cereais, compotas, queijos e outros derivados do leite, conservas vegetais e fritas/*chips*. Tais produtos têm forte apelo social, fazendo com que redes do comércio nacional e internacional e consumidores individuais se interessem pelos mesmos, o que abre portas comerciais, antes não existentes a favor do segmento de micro e pequenos empresários reunidos em cooperativa.

Uma das oportunidades decorre da lei nacional da merenda escolar (BRASIL, 2009) que determina que até 70% dos produtos oferecidos às crianças matriculadas no ensino fundamental de escolas públicas seja proveniente da agricultura familiar, na maioria das vezes cooperados.

A cooperação para produção de alimentos também requer atitudes e controles sanitários regulamentados por normas municipais, estaduais e federais. Os alimentos seguros têm recebido atenção especial recentemente em todo mundo, pois inúmeros casos de doenças alimentares ocorrem diariamente nos países independentemente de seu nível de desenvolvimento (BRASIL, 2008).

Ao longo dos anos a indústria alimentar tem passado por vários avanços tecnológicos, relativos ao processamento e  conservação de alimentos, visando conquistar tanto o mercado interno quanto o externo. Assim, a segurança

alimentar passou a ser um requisito exigido pelos consumidores, que estão atentos à qualidade do produto (Barcaro, 2009; CAC, 1997).

Nas últimas décadas, os sistemas de controle de qualidade transformaram-se em gestão da garantia da qualidade, obrigando uma mudança de foco, do produto para o processo. Desta forma, os controles, que eram corretivos, passaram a ser preventivos. Além disto, a produo de alimentos foi dimensionada na forma de cadeia produtiva, onde todos os elos se responsabilizam por uma parte da manuteno e implementao da qualidade (Pinto, 2008).

O Sistema APPCC, conhecido internacionalmente como HACCP originou-se na Indústria Química, concretamente na Grã-Bretanha, aproximadamente há 40 anos. Nos anos de 1950, 1960 e 1970 a Comissão de Energia Atmica utilizou extensivamente os princípios de APPCC nos projetos de plantas de energia nuclear de modo a torná-los seguros para os 200 anos seguintes. Com as primeiras viagens espaciais tripuladas no início dos anos 60, a Administrao Espacial e da Aeronáutica (NASA), dos Estados Unidos, estabeleceu como prioridade o estudo da segurança da saúde dos astronautas no sentido de eliminar a possibilidade de doença durante a permanência no espaço. Dentre as possíveis doenças que poderiam afetar os astronautas, as consideradas mais importantes foram aquelas associadas às fontes alimentares. A Companhia *Pillsbury* foi escolhida para desenvolver sistemas de controle mais efetivos para o processamento dos alimentos, de modo a garantir um fornecimento de alimentos seguros para o programa espacial da NASA. Após intensa avaliao, concluiu-se que seria necessário estabelecer um controle em todas as etapas de preparao do alimento, incluindo mteria-prima, ambiente, processo, pessoas, armazenamento, distribuio e consumo. Baseado no sistema de engenharia conhecido como Análise dos Modos e Efeitos de Falha, originalmente Failure, Mode and Effect Analysis - FMEA, o sistema APPCC observa aquilo que pode sair errado, juntamente com as prováveis causas e efeitos; a partir da, estabelecem-se os mecanismos de controle (CAC, 2003).

O sistema APPCC é uma ferramenta científica, racional e sistemática de abordagem para identificao, avaliao e controle dos perigos associados à produo, transformao, elaborao, preparao e utilizao de alimentos para garantir que este seja seguro para consumo. A introduo do Sistema sinalizou

uma mudança de ênfase ao produto final com intensiva utilização de recursos de inspeção e testes de controle (Al-Kandari et al., 2011; Di Wang et al., 2010).

O Plano APPCC tem uma característica de dinamismo que permite a manutenção da segurança dos alimentos mesmo com mudanças nos produtos e/ou nos processos de produção. Portanto, pode ser regularmente atualizado e melhorado (Gaaloul et al., 2011).

Bendelak et al. (2008) referem que para a implementação de um Plano APPCC pressupõe a adoção das Boas Práticas agrícolas e de Fabricação, e procedimentos operacionais como pré-requisitos obrigatórios, para garantir a qualidade do produto, concentrando-se na higiene da m teria-prima, equipamento, instalações e mão-de-obra. Torna-se ainda necessária a padronização do processo produtivo e a fixação de padrões físico-químicos e microbiológicos, principalmente do produto final.

O sucesso na implementação e manutenção de um sistema APPCC depende da forma como os 4 pilares básicos (empenho, educação, Formação e disponibilidade de recursos) são priorizados na empresa (Vela et al., 2003).

Estudando os efeitos da aplicação das Boas Práticas de Fabricação e Sistema APPCC numa fábrica de produção semi-comercial de Kenkey, em Gana, Amoah-Awua et al. (2007) verificaram que na aplicação das ferramentas citadas os riscos associados às práticas tradicionais podem ser efetivamente geridos ou controlados, a um custo mínimo e contando com técnicas muito simples, tais como inspeção visual, uso de tiras de pH, termômetros e tempo de operações unitárias. A eficácia dependerá do empenho e da supervisão vigilante dos sistemas implementados.

Panisello et al. (2001) citam como pilares do Sistema APPCC o compromisso de gestão; educação e Formação; avaliação de recursos e pressões externas regulamentadoras. E como barreiras a ilusão do controle total, dimensão da empresa, tipos de produtos elaborados, falta de um líder ao programa, falta de cooperação entre a indústria e as autoridades regulamentadoras, baixo grau de Formação dos colaboradores, falta de tempo para realização, falta de motivação e supervisão, procedimentos operacionais descritos, *layout* incorreto e equipamento com *design* insuficiente.

Empresas de alimentos de pequena dimensão na China têm poucos incentivos para aplicar o Sistema APPCC, sendo que tempo e documentação

exigida pelo Sistema são as grandes barreiras que estas podem enfrentar (BAI et al., 2007).

Para Jin et al. (2008), das indústrias chinesas de produção de alimentos, 39,1% apresentam o Sistema APPCC em pleno funcionamento; sendo que 76,2% possui mais de 500 trabalhadores. Mais que 50% afirmaram que haviam adotado outros sistemas de qualidade de gestão antes do APPCC, tais como as Boas Práticas de fabricação, Procedimentos Padrões de Higiene Operacional ou a ISO 9000. Quanto ao grau acadmico dos gestores, quanto maior o nível mais provável era que sua empresa tivesse adotado o APPCC; a maioria tinha uma licenciatura ou ps-graduação. O perfil das empresas que não implementaram o Sistema APPCC : empresas com menos de 500 trabalhadores; que produzem apenas para o mercado interno; não possuem o Programa de Pré-requisito e ter gestores com nível de qualificação relativamente baixo.

Na Coorimbatá, tal mudança ocorreu com a implementação do Programa de pré-requisitos (BPF's e POP's), que foi comprovada com reaplicação de *check-list* específico e realização de análises microbiológicas de produto final, mãos de manipuladores e superfícies de contato com os alimentos. Ao estudar a implementação do Sistema APPCC na preparação de carne assada, Ribeiro et al. (2009) verificaram a sua inviabilidade em função do não cumprimento da legislação referente ao PPR.

A implementação dos PPR – condições necessárias para a manutenção de um ambiente higiênico para a produção - permitiu o domínio sobre a provável incidência de riscos físicos, químicos e microbiológicos em uma pequena indústria na Tunísia (Gaaloul et al., 2011).

Para Luppim et al. (2010), na prática, o investimento inicial para a implementação do Sistema APPCC depende de uma série de fatores, tais como tipos de produtos produzidos, estrutura e tamanho da unidade produtora. Exigências legais e de potenciais mercados, custo de avaliação e disponibilidade de pessoas treinadas tmbm contribuem para o investimento na implementação do Sistema APPCC.

Atualmente é reconhecido que a aplicação do Sistema APPCC está fazendo progressos em indústrias de grande dimensão; porém, nas pequenas empresas é que se encontram problemas importantes. Este fato faz com que a melhoria na segurança alimentar mundial esteja em desvantagem, uma vez que,

em Espanha, por exemplo, as pequenas indústrias representam a maioria no setor industrial de alimentos. A OMS reconhece os recursos humanos como elementos-chave para implementação do Sistema APPCC. Outros fatores que podem ser considerados obstáculos nas pequenas empresas são: falta de Formação em gestão, falta de comprometimento e motivação das pessoas envolvidas. A aplicação do Sistema APPCC implica em considerável mudança cultural e organizacional de gestores e pessoal (Celaya et al., 2007).

No Chipre, numa pesquisa realizada por Violaris et al. (2008) levou a concluir que os principais fatores que influenciam a implementação Sistema APPCC são: o grau de compreensão a respeito pela segurança alimentar e do Sistema APPCC; o compromisso das empresas com a provisão de recursos para a implementação do Sistema; e a habilidade para ter acesso a conhecimento, especialmente em pequenas empresas. Em geral, o índice de implementação do Sistema APPCC no Chipre foi de apenas 17%.

Segundo Castellanos et al. (2004), o APPCC promove uma maior consciência no comércio de alimentos a respeito da inocuidade, ao intervir em cada uma das fases de produção de um alimento, monitorar e controlar todas as operações e garantir que se estabeleçam, mantenham e evoluam as medidas adequadas e eficazes para se assegurar a sua inocuidade. Além disso, aumenta as possibilidades de exportação para mercados internacionais mais exigentes. A incorporação do APPCC na legislação alimentar de países desenvolvidos e em desenvolvimento exige o compromisso das autoridades da saúde e das agências reguladoras do estado, assim como também do setor industrial e acadêmico técnico e superior.

Segundo *Codex Alimentarius Commission* (2003), a aplicação dos princípios do HACCP consiste nas seguintes tarefas:

1) Formação da equipe: a empresa de alimentos deve garantir que os conhecimentos e a competência técnica, específicos para cada produto, estejam disponíveis para o desenvolvimento efetivo de um plano HACCP. A forma ideal para se atingir este requisito é por meio da Formação de uma equipe multidisciplinar;

2) Descrição do produto: deve ser elaborada uma descrição completa do produto, incluindo informações relevantes sobre segurança, tais como

composição, estrutura físico-química (incluindo actividade de gua - Aw, pH, etc), tratamentos microbiocidas ou microbiostticos (tratamento térmico, congelamento, salmoura, defumação, etc.), embalagem, durabilidade e condições de armazenamento e sistema de distribuição;

3) Determinação do uso previsto: o uso previsto deve ser baseado nos usos esperados do mesmo por parte do utilizador ou consumidor final;

4) Elaboração do fluxograma: o fluxograma deve ser elaborado pela equipe APPCC e deve cobrir todas as etapas da operação relativas a um determinado produto;

5) Confirmação do fluxograma no local: devem ser adotadas medidas para confirmar a coerência entre o fluxograma e o processamento durante todas as etapas e momentos da operação, revisando o fluxograma se necessário. A confirmação deve estar sob a responsabilidade de pessoas que detenham conhecimento suficiente das etapas de processamento;

6) Aplicação dos 7 princípios do Sistema APPCC.

Mello et al. (2009) verificaram o impacto do Sistema APPCC numa indústria de bebidas orgânicas, traduzido em eficiência na melhoria das condições de processo de fabrico de produtos da empresa e aumento da competitividade no mercado. A higienização foi comprovada pelas análises microbiológicas de mãos de colaboradores e de equipamentos, que apresentaram dados de baixo valor numérico. Comercialmente a empresa fechou negócio com uma grande empresa de alimentos, evidenciando a importância da garantia da segurança dos alimentos.

A inocuidade de alimentos é, sem dvida, uma responsabilidade coletiva, de todos os integrantes da cadeia alimentar. O APPCC, focalizando a redução da presença de perigos em alimentos, permite o aumento da segurança dos produtos alimentares e a maior confiança dos consumidores na aquisição destes itens (Ponciano et al., 2008).

Para Chal et al. (2004), o APPCC é um sistema comprovado, que aplicado corretamente, garante que a segurança dos alimentos seja eficazmente

administrada. Permite concentrar-se prioritariamente na segurança de produto, planejando todas as ações necessárias para corrigir qualquer defeito e obter alimentos inócuos.

A implementação do Sistema APPCC é um componente importante para a garantia da segurança de alimentos no comércio internacional (Lee et al., 1999).

OBJETIVOS

Objetivo geral

Elaborar um Plano APPCC para as bananas *chips* produzidas pela Cooperativa de Pescadores e Artesãos de Pai André e Bom sucesso - COORIMBATÁ, em Cuiabá – MT/Brasil.

Objetivos específicos

- Validar o fluxograma de processamento da Banana *chip*;
- Descrever as etapas de maneira simples e fiel ao processamento;
- Aplicar os 07 princípios do APPCC para a Banana *chip*;
- Aplicar as medidas de controle necessárias à afirmação da segurança da Banana *chip* na Coorimbatá.

MATERIAL E MÉTODOS

Caracterização da amostra

As atividades deste trabalho foram realizadas na Cooperativa de Pescadores e Artesãos de Pai André e Bom Sucesso – Mato Grosso/Brasil.

Na unidade de processamento de produtos de origem vegetal, atualmente são processadas manga e banana desidratadas, banana e mandioca *chips*, banana e mandioca palhas, doces de banana, além de castanha-do-Brasil *in-natura*. O empreendimento possui Alvará Sanitário e controla o Programa de Pré-requisitos (BPF’s e POP’s).

Com grande procura comercial a nível local e nacional, as *chips* de banana são as maiores responsáveis pelo fluxo de caixa da Coorimbatá, fato este que nos levou a escolhê-las para analisar a implementação do Sistema APPCC, objeto deste trabalho.

A metodologia utilizada desde o Programa de Pré-requisitos (Boas Práticas de Fabricação) até a implementação do Sistema foi a da auto-implementação, isto é, os cooperados foram os atores de todos os processos, recebendo orientações da equipe de pesquisadores do projeto de apoio da Universidade Federal de Mato Grosso (Ministério da Educação/Brasil, 2009).

RESULTADOS

Plano de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle

Validação do fluxograma de processo

Essa etapa iniciou com a construção do fluxograma do processo de bananas '*chips*' (Figura 1), proporcionando uma descrição clara, simples e objetiva das etapas envolvidas, bem como os ingredientes utilizados, procedimentos de processamento, equipamentos, fontes e tipos de contaminações e condições de tempo e temperatura a que os alimentos são submetidos de acordo com o proposto por Hajdenwurcel, 1998 e Martínez-Rodriguez et al.,2009). Posteriormente foram realizadas observações para verificar se o realizado correspondia ao estabelecido, já que o ponto crítico de controle depende de sua exatidão (SENAI/DN, 2000).

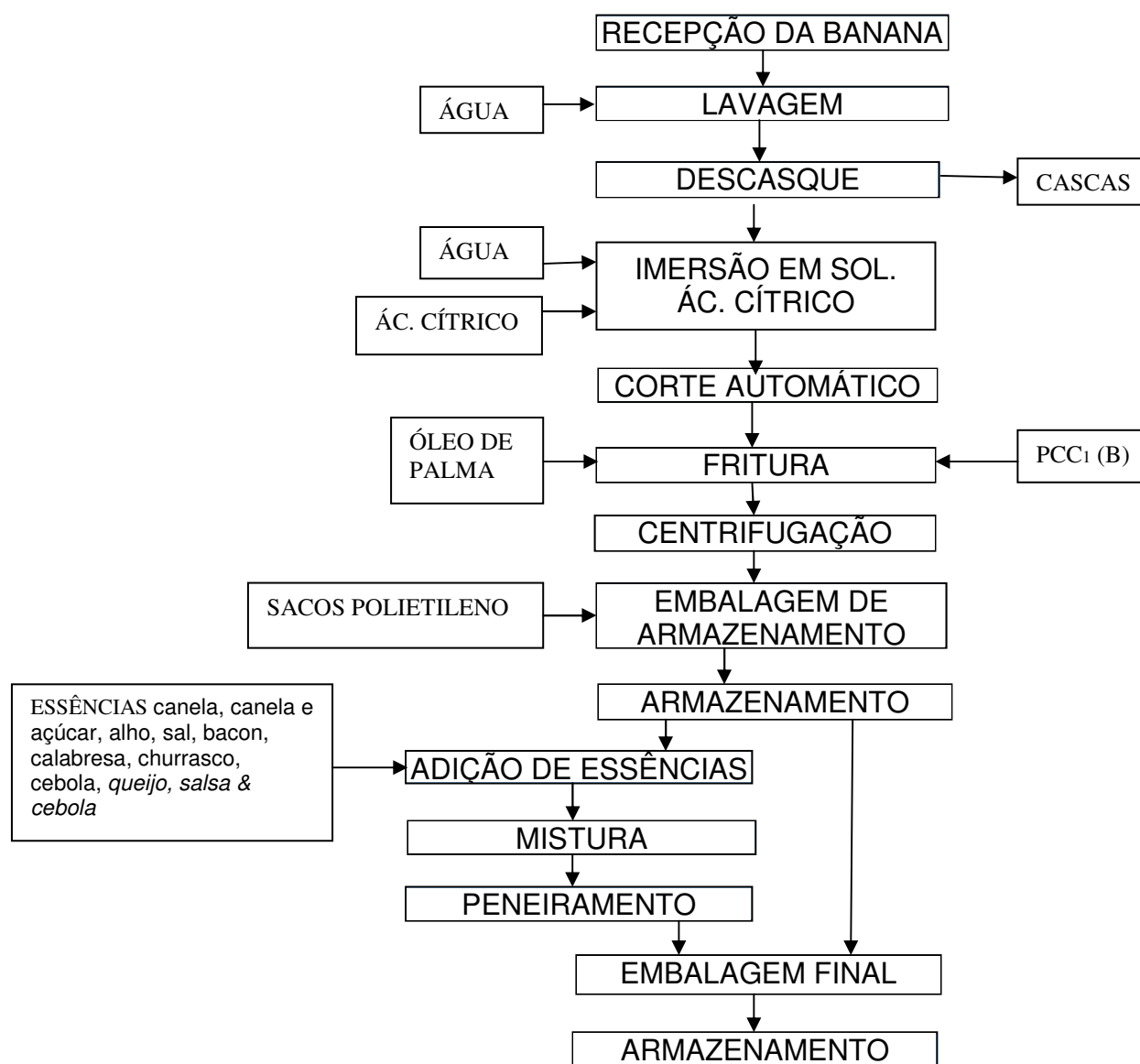


Figura 1. Fluxograma de processamento de bananas *chips*.

Descrição das etapas

Recepção de matéria prima

As bananas ao chegarem  fábrica são contadas, pesadas e pré-selecionadas. Na pr-seleção as bananas estragadas, atacadas por insetos, fungos e germinadas são inutilizadas.

Lavagem

A lavagem realizada com água potável de abastecimento municipal permite remover sujidades e contaminantes que se encontram junto com as frutas.

Descasque

Essa operação consiste na remoção das cascas das frutas, extremidades e partes danificadas. É realizada de forma manual, com auxílio de facas de inox totalmente higienizadas.

Imersão em ácido cítrico

Essa etapa é realizada pela imersão das frutas em solução de ácido cítrico em concentrado de 15mL do ácido para 250L de gua.

Corte

Esta operação efetuada por máquinas de corte, dotada de discos rotativos e com facas apropriadas para cada tipo de corte desejado. A espessura do corte da banana do tipo *chips* deverá estar em torno de 1,5 mm.

Fritura

Após a remoção do excesso de água, os pedaços de banana são encaminhados ao fritador onde o óleo vegetal de palma está em uma temperatura de 140 C, o tempo de fritura 9 minutos.

Centrifugação

A banana é levada a centrífuga para retirada do excesso de óleo.

Embalagem de armazenamento

Após a retirada da banana da centrífuga são colocadas em uma mesa de inox, e quando atingirem a temperatura ambiente são embaladas em sacos de polietileno de 3,5 kg.

Armazenamento de espera

Depois de embaladas as bananas são armazenadas em local seco e arejado antes de serem embaladas para expedição.

Adição de essências

Antes de ser embalada para venda é adicionado 3% de sal e outras essências para realçar o sabor.

Mistura

A mistura banana/essências é realizada sob a mesa de inox previamente higienizada com álcool 70%, utilizando-se uma pá de etileno para a mistura.

Peneiramento

É realizado para separar o excesso de essência utilizada. A peneira é higienizada adequadamente para uso.

Embalagem final

As bananas são embaladas em saquinhos de polietileno de 50g e rotuladas seguindo a norma nacional vigente. Para tanto se utiliza copo de inox higienizado.

Armazenamento

Os pacotinhos de banana de 50g são armazenados em caixas de papelão onde as caixas ficam em palets, em local arejado.

Estabelecimento dos princípios do Sistema APPCC

Princípio 1: Análise dos Perigos e Medidas Preventivas

Com base no fluxograma elaborado a equipe responsável listou todos os perigos potenciais que podem ocorrer em cada etapa de acordo com o âmbito de aplicação previsto, desde a produção primária, beneficiamento, processamento e distribuição até o momento do consumo. Em seguida foi conduzida uma análise de perigos que identificou, no Plano APPCC, os perigos cuja eliminação ou redução a níveis aceitáveis é essencial   produção de um alimento seguro. Foi considerada para esta análise Doménech et al. (2008) que define perigo como um agente biológico, químico ou físico cuja probabilidade de causar doenças   razoável na ausência de seu controle.

Os perigos estão listados no formulário 8 (da análise dos perigos físicos, químicos e biológicos). Segundo Strawn et al. (2011) existem poucos estudos sobre patógenos em bananas cortadas. As mais novas pesquisas avaliam a transferência de agentes patog nicos da casca para a parte interna da fruta. Quando inoculados sobre a casca, *L. innocua*, *Salmonella*, and *E. coli* sobrevivem por 13 dias a 18 C.

Ao se realizar a análise de perigos foram considerados os seguintes fatores (CAC, 2003):

- A provável ocorrência de perigos e a severidade dos efeitos prejudiciais à saúde;
- A avaliação qualitativa e quantitativa da presença de perigos;
- A sobrevivência ou multiplicação de microrganismos de importância;
- A produção ou persistência de toxinas e agentes químicos ou físicos nos alimentos; e,
- As condições que causam os fatores acima.

Deve-se fazer um balanço entre a probabilidade de ocorrência e a severidade do perigo, o que constitui uma matriz para estabelecer sua significação como perigo. Para essa identificação, devem-se seguir os seguintes

passos: identificação do perigo; determinação das fontes de contaminação; influência do perigo no produto e evolução do perigo durante o processo. Nessa análise devem-se levar em conta todos os agentes envolvidos na cadeia de produção e consumo do produto. Com isso será possível desenvolver uma lista de perigos potenciais (microbiológicos, físicos e químicos) que podem ser controlados ou monitorados em todos os passos do processo (Stieven, 2007).

A avaliação do risco, que  a possibilidade da ocorrência de um perigo, , em geral, qualitativa, obtida pela combinação de experiências, dados epidemiológicos, locais ou regionais, e informação bibliográfica e legislativa específica. Os dados epidemiológicos são uma ferramenta importante para a avaliação de riscos por demonstrarem os produtos potencialmente prigosos  saúde do consumidor. Para realizar uma avaliação de risco, devem-se considerar os seguintes dados: revisão das reclamações de clientes, devolução de lotes ou carregamentos, resultados de análises laboratoriais, dados de programas de monitorização de agentes de doenças transmitidas por alimentos, informação de ocorrência de enfermidades em animais ou outros fatos que possam afetar a saúde humana.

Os elementos da análise de risco são: avaliação de risco, gerenciamento de risco e comunicação de risco. A separação funcional entre a avaliação de risco e o gerenciamento de risco ajuda a garantir que o processo de avaliação de risco não seja tendencioso. No entanto, algumas interações são necessárias para um processo de avaliação de risco integral e sistemático, as quase podem incluir uma classificação dos perigos e decisões sobre a política de avaliação de risco (CAC, 1999).

Segundo Batista (2003), nem todos os microrganismos são classificados da mesma maneira ao avaliar-se o potencial para causar doenças. Esse potencial, ou tipo de perigo que um microrganismo representa, varia de nenhum a muito grave, com todas as variações entre esses extremos. Na análise de perigos efetuada, os perigos foram classificados em três grupos, de acordo com sua severidade para a saúde do ser humano:

Alta: Efeitos graves para a saúde, obrigando a internamento ou podendo inclusive provocar morte, ex: toxina de *Clostridium botulinum*, *Salmonella Typhi*, *S.Paratyphi A e B*, *Shigella dysenteriae*, *Vibrio cholerae O1*, *Vibrio vulnificus*, *Brucella melitensis*, *Clostridium perfringens* tipo C, vírus da hepatite A e E, *Listeria*

monocytogenes (em alguns pacientes), *Escherichia coli* O157:H7, *Trichinella spiralis*, *Taenia solium* (em alguns casos), substâncias químicas proibidas, mercúrio, aditivos químicos em consumidores mais sensíveis, objetos estranhos que possam causar lesão ao consumidor tais como vidros, agulhas, objetos cortantes e perfurantes.

Média: A patogenicidade é menor, bem como o grau de contaminação. Os efeitos podem ser revertidos por atendimento médico, no entanto, podem incluir hospitalização, ex: outras *Escherichia coli* enteropatogênica, *Salmonella spp.*, *Shigella spp.*, *Streptococcus B-hemolítico*, *Vibrio parahaemolyticus*, *Listeria monocytogenes*, *Streptococcus pyogenes*, rotavirus, vírus Norwalk, *Entamoeba histolytica*, *Diphyllobothrium latum*, *cryptosporidium parvum*.

Baixa: Causa mais comum de surtos, com disseminação posterior rara ou limitada. Relevantes quando os alimentos ingeridos contêm uma grande quantidade de patógenos, podendo causar indisposição e mal estar, podendo ser necessário atendimento médico, ex: *Bacillus cereus*, *Clostridium perfringens* tipo A, *Campylobacter jejuni*, *Yersinia enterocolitica*, toxina do *Staphylococcus aureus*, a maioria dos parasitos, substâncias químicas permitidas em alimentos que podem causar reações moderadas, como sonolência ou alergias transitórias.

Gaaloul et al. (2011) realizaram a análise de perigos na produção de um cereal na Tunísia após a definição do fluxograma de processamento. A análise foi realizada etapa por etapa, da recepção de matéria-prima à expedição dos produtos acabados. Os perigos foram categorizados em: biológicos (patógenos), químicos (substâncias tóxicas) e físicos (corpos estranhos). As referências utilizadas para a definição dos perigos foram dados técnicos e científicos levantados, a experiência interna, relatórios de não-conformidades e reclamações de clientes. Para cada perigo identificado foram relacionadas as causas ou razões e as medidas preventivas adequadas, utilizando um diagrama de Ishikawa – causas e efeitos.

Princípio 2: Identificação dos Pontos Críticos de Controle (PCC)

O ponto crítico de controle (PCC) foi definido como a etapa em que são aplicadas medidas de controle para prevenir, eliminar ou reduzir os perigos a

níveis aceitáveis (Mortimore et al., 1996). As outras etapas, denominadas PC (pontos de controle) são as controladas pelo programa de pré-requisitos: as boas práticas de fabricação (BPF) e Procedimentos Operacionais Padronizados (POP's). O PCC (fritura) foi definido utilizando-se árvore de decisão onde as respostas às questões indicam se são PCC's ou apenas PC's.

Gaaloul et al. (2011); Doménech et al. (2008) referem-se a Pontos Críticos de Controle como um passo ou procedimento num processo em que uma medida de controle essencial   aplicada para reduzir um perigo identificado a um nível aceitável. Cada PCC possui um ou mais limites críticos para garantir que os perigos sejam evitados, eliminados ou reduzidos. O calor é comumente utilizado para a inativação de patógenos em alimentos. No entanto pode, em muitos casos, alterar as propriedades sensoriais da fruta; a não ser que exista um invólucro a ser retirado antes do consumo (Bassett et al., 2008).

Princípio 3: Estabelecimento dos Limites Críticos

Para cada PCC devem ser especificados e validados limites críticos. Os cr terios para a sua definição incluem freqüentemente medidas de temperatura, tempo, teor de umidade, pH, aw, cloro disponível, assim como parâmetros sensoriais, tais como aspecto e textura (CAC, 1997).

Segundo Doménech et al. (2008); Figueiredo et al., (2001) limites críticos são aqueles valores que separam os produtos aceitáveis dos não-aceitáveis, podendo ser qualitativos ou quantitativos.

O limite crítico escolhido no PCC foi do tipo físico (temperatura/tempo), que assegura o controle dos perigos provenientes da origem e da manipulação das bananas. Bacetti et al. (1995) estudando as condições de obtenção de bananas fatiadas fritas a partir de bananas verdes estabeleceram para a fritura o bin mio 170 C/3,5 minutos. Diferentemente, na Coorimbatá os testes experimentais demonstraram que tanto para a segurança quanto para a qualidade das chip's, a temperatura de 140 C durante 9 minutos foi a mais conveniente e adotada como limite crítico para controle de perigos biológicos e para a qualidade organoléptica do produto, segundo a experiência dos cooperados na produção e comercialização das *chips*.

Princípio 4: Estabelecimento dos Procedimentos de Monitorização

Almeida (1998) define a monitorização como uma seqüência planejada de observações e de medidas para avaliar se um PCC está sob controle. Além disso, a monitoração deve preferencialmente, fornecer informação de perda de controle, em tempo útil de forma a permitir que sejam realizados os ajustes necessários para garantir o controle do processo, evitando a violação dos limites críticos. Estes ajustes devem ser adotados antes que ocorra um desvio. Os dados devem ser avaliados por uma pessoa designada com conhecimento e autoridade necessários para, quando apropriado, adotar, as medidas corretivas.

Na sua maioria, os procedimentos de monitoração dos PCC's devem ser efetuados rapidamente porque referem-se a processos contínuos e não há tempo para testes analíticos de longa duração. Medidas físicas e químicas são, com freqüência, preferíveis às análises microbiológicas porque podem ser realizadas rapidamente e podem freqüentemente indicar o controle microbiológico do produto (CAC, 1997).

Os procedimentos de monitorização são observações planejadas e realizadas para avaliar se os procedimentos num ponto (PCC) estão sob controle e produzir um registro exato que sirva para verificação no futuro (Gaaloul et al., 2011).

A eficácia do PCC depende não só da capacidade de controle do sistema para manter os desvios, mas também da capacidade de monitorização do sistema para detectar desvios sempre que eles ocorram (Doménech et al., 2008).

Na Coorimbatá a forma de monitoração definida foi o preenchimento de formulário de registro simples e objetivo, onde são armazenados os dados de data, de tempo e temperatura de processamento, observação e responsabilidade:

Formulário REGISTRO DE PRODUÇÃO

DATA	TEMPERATURA	TEMPO	OBSERVAÇÃO	RESPONSÁVEL

Princípio 5: Estabelecimento das Medidas Corretivas

Apesar de o sistema APPCC ser desenvolvido para identificar perigos potenciais para a saúde e criar estratégias de prevenção, nem sempre prevalecem as circunstâncias ideais durante o processamento, sendo possível a ocorrência de alguns desvios (Figueiredo et al., 2001). Devem por isso ser estabelecidas ações corretivas específicas para cada PCC no Sistema APPCC, com o propósito de lidar com os desvios quando estes ocorrerem. As ações devem garantir que seja retomado o controle do PCC. As medidas adotadas também devem incluir o destino apropriado para o produto implicado. Os procedimentos relativos aos desvios e ao destino do produto devem ser documentado nos registros do Sistema APPCC (CAC, 1997).

A medida corretiva estabelecida na Coorimbatá para o caso de desvio nos limites críticos é a inutilização imediata do lote processado, com preenchimento de formulário específico:

Formulário REGISTRO DE INUTILIZAÇÃO

DATA	LOTE	MOTIVO	DESTINO	RESPONSÁVEL

Princípio 6: Estabelecimento dos Procedimentos de Verificação

Essa etapa consiste em reavaliar o funcionamento do sistema APPCC. Para tanto podem ser utilizados métodos de verificação e de auditoria, procedimentos e teste, incluindo amostragem aleatória e análises (CAC, 1997). Na Coorimbatá a verificação é realizada por uma pessoa diferente da encarregada pela monitoração das medidas e das ações corretivas.

Para Scott (2005), esse princípio do APPCC ajuda a garantir a transparência do Plano, pois, por meio da validação e da verificação a indústria pode demonstrar às entidades reguladoras e aos clientes que os riscos estão sendo devidamente controlados. A autora indica ainda que, para validação de medidas de controle incluem o uso de publicações científicas, conhecimento histórico, documentos regulamentares, ensaios experimentais, modelos científicos, dados operacionais e pesquisas do setor; ou combinações dos mesmos.

Na Coorimbatá estabeleceu-se que serão feitas revisões semestrais dos limites críticos, como também dos próprios PCCs, da análise laboratorial detalhada dos produtos e das validações per dicas documentadas.

Princípio 7: Estabelecimento dos Procedimentos de Registro

É essencial que a manutenção dos registros seja eficiente e correta (CAC, 1997). Na Coorimbatá os registros do Sistema APPCC incluem o plano APPCC e os registros obtidos durante a operação do plano através das folha de registros, que são arquivados pelo prazo de 12 meses após a comercialização dos produtos.

A seguir são apresentados os formulários do Plano APPCC (CAC, 1997).

Formulário 1: IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA

Razão Social: COOPERATIVA DOS PESCADORES E ARTESÃOS DO PAI
ANDRÉ E BOM SUCESSO

Endereço: RUA FELICIANO GALDINO, Nº50 - PORTO

CEP: 78.025-100 Cidade: CUIABÁ Estado: MATO GROSSO

Telefone: (65) 3615-2800 Email: coorimbata@gmail.com

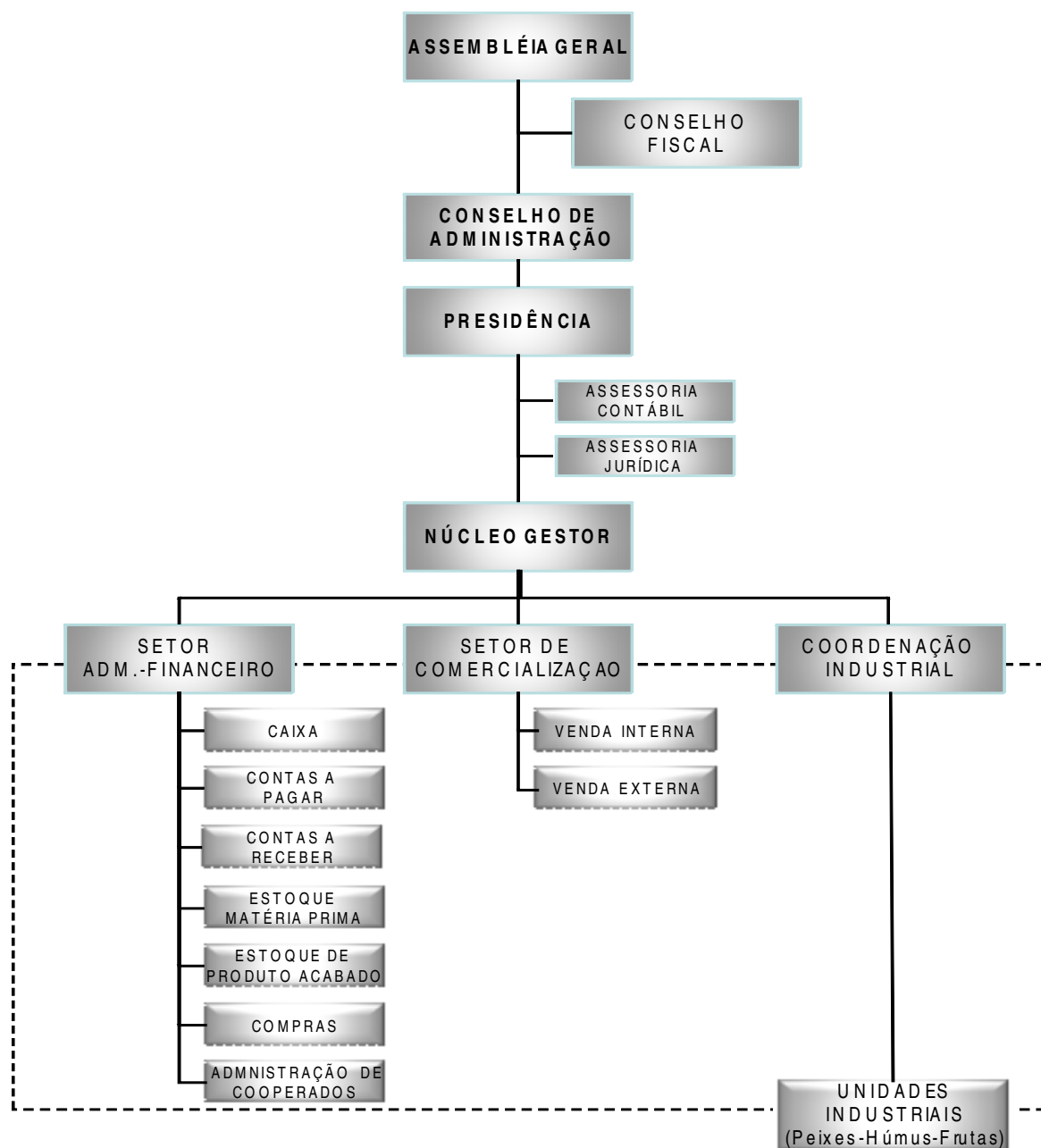
C.N.P.J: 01.870.530/0002-62 I.E. : 13.175.887-0

Responsável Técnico: MARCIO GONÇALO DE LIMA

Categoria do estabelecimento: INDÚSTRIA DE ALIMENTOS

Relação dos produtos elaborados: Banana Desidratada; Banana Frita;
Mandioca Frita; Doces de Frutas

Destino da produção: SUPERMERCADOS E EMPÓRIOS

Formulário 2: ORGANOGRAMA DA EMPRESA

Formulário 3: EQUIPE APPCC

Nome	Função
MEMBRO 1	Verificador do sistema
MEMBRO 2	Secretario da equipe
MEMBRO 3	Revisor do sistema
MEMBRO 4	Monitorador de PCC's
MEMBRO 5	Revisor do sistema
MEMBRO 6	Coordenador da equipe
MEMBRO 7	Coordenador dos Pré-requisitos

Formulário 4: DESCRIÇÃO DO PRODUTO

Nome do Produto: BANANA *CHIPS* - variações de formas de comercialização: natural com sal; natural sem sal; canela e açúcar; sabor churrasco; sabor calabresa; sabor cebola e salsa; sabor queijo; sabor alho; sabor cebola; sabor frango a passarinho; sabor orégano.

Forma de uso do produto pelo consumidor: Consumo direto

Características da embalagem: Saco de polietileno

Prazo de validade: 3 meses

Local de venda do Produto: Supermercados

Controles especiais durante distribuição e comercialização: Manipulação controlada na comercialização

Formulário 5: COMPOSIÇÃO DO PRODUTOPRODUTO: BANANA *CHIPS*

Matéria-Prima	Ingredientes secos	Ingredientes Líquidos
BANANA DA TERRA	SAL E ESSÊNCIAS	-
Outros Ingredientes	Aromatizantes	Conservadores
-	-	-
Material de embalagem		
POLIETILENO		

Formulário 6: PERIGOS QUE NÃO SÃO CONTROLADOS NO ESTABELECIMENTO (PRODUTO ACABADO)PRODUTO: BANANA *CHIPS*

Perigos identificados relativos a fontes externas ao estabelecimento	Medidas Preventivas
Contaminação biológica devido à manipulação inadequada das embalagens.	Não permitir que embalagens sejam abertas nos pontos de comercialização do produto.

Formulário 7: DETERMINAÇÃO DE MATÉRIA-PRIMA/INGREDIENTE CRÍTICOPRODUTO: BANANA *CHIP*

Matéria-prima/ Ingrediente	Perigos identificados e categoria	O perigo ocorre em níveis inaceitáveis	O processo ou o consumidor eliminará ou reduzirá o perigo a um nível aceitável?	Crítico
BANANA CAVENDISH	Resíduo de pesticidas	Não	-	Não
SAL	Coliformes a 45°C*	Não	-	Não
ESSÊNCIAS	Nenhum	-	-	Não

*Segundo a RDC nº 12/2001 ANVISA-BRASIL

Formulário 8: DA ANÁLISE DOS PERIGOS BIOLÓGICOS, FÍSICOS E QUÍMICOS

Etapas de Processo	Perigos Biológicos	Perigos Físicos	Perigos Químicos	Justificativa	Severidade	Probabilidade	Medidas Preventivas
RECEPÇÃO	Bolores e leveduras, Coliformes a 45°C e de <i>Bacillus cereus</i>	Nenhum	Resíduo de pesticida	(B) Contaminação na colheita e no transporte (Q) Tratos culturais	Baixa Média	Baixa	Seleção de fornecedores.
DESCASQUE	Coliformes a 45°C	Nenhum	Nenhum	Contaminação pela manipulação	Baixa	Alta	Atenção no descasque para não contaminar a banana evitando o contato da faca com a fruta descascada.
IMERSÃO EM ÁCIDO CÍTRICO	Nenhum	Nenhum	Ácido cítrico em excesso	Superdosa-gem do ácido	-	-	Controle da concentração do ácido cítrico, conforme recomendação do fabricante (15mL para 250L de água).
CORTE	Coliformes a 45°C	Nenhum	Nenhum	Contaminação pela manipulação	Baixa	Baixa	Desinfecção do equipamento.
FRITURA	Sobrevivência de Bolores e leveduras, Coliformes a 45°C e de <i>Bacillus cereus</i>	Nenhum	Formação de compostos polares	(B) Temperatura de fritura insuficiente para eliminar células vegetativas e/ou esporos. (Q) Excessos	Baixa Média	(B) Baixa (Q) Baixa	Controle de temperatura em torno de 140°C por 9 minutos.

				na temperatura do 3leo			
CENTRIFUGA3O	Nenhum	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-
EMBALAGEM	Coliformes a 453C	Nenhum	Nenhum	Contamina3o por manipula3o inadequada	Baixa	Baixa	Forma3o do pessoal; uso de luvas descart3aveis; Desinfec3o do copo medidor.
ADI3O DE ESS3NCIAS	Nenhum	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-
MISTURA	Coliformes a 453C	Nenhum	Nenhum	Contamina3o por manipula3o inadequada	Baixa	Baixa	Forma3o do pessoal; uso de luvas descart3aveis
PENEIRAMENTO	Coliformes a 453C	Nenhum	Nenhum	Contamina3o por manipula3o inadequada	Baixa	Baixa	Forma3o do pessoal; uso de luvas descart3aveis
ADI3O DE SAL (200g: 10 kg de <i>chip</i>)	Nenhum	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-
EMBALAGEM FINAL	Coliformes a 453C	Nenhum	Nenhum	Contamina3o por manipula3o inadequada	Baixa	Baixa	Forma3o do pessoal; uso de luvas descart3aveis
ARMAZENAMENTO	Nenhum	Nenhum	Nenhum	Condi3es ambientais favor3aveis	Baixa	Baixo	Higieniza3o ambiental

Para a identifica3o das potenciais fontes de contamina3o consultamos literatura espec3fica, segundo Jay (2005).

Formulário 9: RESUMO DO PLANO APPCC PARA BANANA *CHIP'S*

Etapa	PC / PCC	Perigo	Medidas Preventivas	Limite Crítico	Limite de Segurança	Monitorização	Ação Corretiva	Registros	Verificação
FRITURA	PCC	Sobrevivência de Bolores e leveduras, Coliformes a 45°C e de <i>Bacillus Cereus</i> ; Formação de Compostos polares	Controle da temperatura de fritura em torno de 140°C	140°C/ 9min	170°C/ 3,5min	O quê? Temperatura Como? Termômetro Quando? Sempre que fritar Quem? Membro A O que? Condições microbiológicas Como? Análises Quando? Em situações de desvios ou a cada 6 meses Quem? Membro B	Descarte do produto	Folha de registro de controle de temperatura de fritura	Folha de registro de controle de processamento
RECEPÇÃO	PPC	Coliformes a 45°C <i>Bacillus cereus</i>	Seleção de fornecedores	Bananas deterioradas	Bananas deterioradas	O quê? Temperatura Como? Termômetro Quando? Sempre que fritar Quem? Membro A	Devolução do produto	Folha de registro de controle recebimento de matéria-prima	Folha de registro de controle de processamento

DESCASQUE	PC	Coliformes a 45°C	Cuidado no descasque para não contaminar a banana	100/g	100/g	O quê? Etapa do descasque Como? Inspeção visual Quando? Sempre Quem? Membro B	Verificação da etapa e nova formação do pessoal	Resultados analíticos	Folha de registro de controle de análises microbiológicas
IMERSÃO EM ÁCIDO CÍTRICO (15mL:250L gua)	PPC	cido cítrico	Controle da pesagem do ácido cítrico	3% da quantidade calculada	5% da quantidade calculada	O quê? Quantidade de ácido cítrico Como? Através do dosador incluído na embalagem Quando? Sempre. Quem? Membro B	Inutilização da solução	Folha de registro de pesagem	Folha de registro de controle de processamento
CORTE	PPC	Coliformes a 45°C	Desinfecção do equipamento	100/cm ²	100/cm ²	O quê? Desinfecção Como? Inspeção visual Quando? Sempre Quem? Membro B	Repetição da ação	Folha de registro de controle de desinfecção	Folha de registro de controle de processamento

CENTRIFUGAÇÃO	PPC	Nenhum	-	Nenhuma	Nenhuma	O quê? Tempo de centrifugação Como? Verificação do óleo extraído Quando? Constantemente Quem? Membro B	Nenhuma	Nenhuma	Folha de registro de controle de processamento
EMBALAGEM	PPC	Coliformes a 45°C	Formação do pessoal; uso de luvas descartáveis; Desinfecção do copo medidor	100/g do produto	100/g do produto	O quê? Etapa da embalagem Como? Inspeção visual Quando? Sempre Quem? Membro B	Descarte do produto	Folha de registro de controle das BPF's	Folha de registro de controle de processamento
ADIÇÃO DE ESSÊNCIAS	PPC	Nenhum	-	Nenhuma	Nenhuma	O quê? Quantidade adicionada Como? Controle da dosagem Quando? Constantemente Quem? Membro B	Nenhuma	Nenhuma	Folha de registro de controle de processamento

MISTURA	PPC	Coliformes a 45°C	Formação do pessoal; uso de luvas descartáveis	100/g do produto	100/g do produto	O quê? Etapa da mistura Como? Inspeção visual Quando? Sempre Quem? Membro B	Descarte do produto	Folha de registro de controle das BPF's	Folha de registro de controle de processamento
PENEIRAMENTO	PPC	Coliformes a 45°C	Formação do pessoal; uso de luvas descartáveis	100/g do produto	100/g do produto	O quê? Etapa do peneiramento. Como? Inspeção visual Quando? Sempre Quem? Membro B	Descarte do produto	Folha de registro de controle das BPF's	Folha de registro de controle de processamento
ADIÇÃO DE SAL (200g : 10 kg de <i>chip</i>)	PPC	Nenhum	-	Nenhuma	Nenhuma	O quê? Condições e quantidade do sal Como? Controle da dosagem Quando? Constantemente Quem? Membro B	Nenhuma	Nenhuma	Folha de registro de controle de processamento

EMBALAGEM FINAL	PPC	Coliformes a 45°C	Formação do pessoal; uso de luvas descartáveis; Boas práticas de armazenagem das embalagens	100/g do produto	100/g do produto	O quê? Etapa de embalagem final Como? Inspeção visual Quando? Sempre Quem? Membro B	Inutilização do produto	Folha de registro de controle das BPF's	Folha de registro de controle de processamento
ARMAZENAMENTO	PC	Multiplicação de Coliformes a 45°C	Higienização ambiental; expedição rápida	100/g do produto	100/g do produto	O quê? Condições ambientais Como? Inspeção visual Quando? Sempre Quem? Membro B	Inutilização do produto	Folha de registro de controle das BPF's	Folha de registro de controle de processamento

CONCLUSÕES

O Ponto Crítico de Controle (PCC) definido pela árvore de decisão (Anexo 5) foi a etapa da *fritura*, onde através da alta temperatura por tempo médio (140°C/9min) é feita a eliminação de qualquer forma de sobrevivência de microrganismos.

As demais etapas são classificadas como Pontos de Controle (PC's); ou seja, a maioria das fases de elaboração do produto são controladas principalmente pelo programa de pré-requisitos – as Boas Práticas de Fabricação e os Procedimentos Operacionais Padronizados.

É fundamental que os cooperados administradores e manipuladores da Cooperativa assimilem a importância do controle e manutenção das condições estruturais de edificação e pessoal, bem como do rigor no controle do binômio temperatura/tempo de fritura das bananas, condições que as tornam aptas para o consumo humano e passíveis de comercialização.

Dessa forma, concluímos que a ferramenta APPCC pode ser utilizada também em pequenos empreendimentos sociais do porte da Cooperativa Coorimbatá, desde que recebam apoio técnico-científico, governamental ou não-governamental, que conduzam os procedimentos necessários para aporte de conhecimentos e de finanças necessários à implementação da ferramenta de gestão da Segurança do Alimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 22000**: Sistema de gestão da segurança de alimentos – Requisitos para qualquer organização na cadeia produtiva de alimentos. Rio de Janeiro, 2006.

AL-KANDARI, D.; JUKES, D.J. Incorporating HACCP into national food control systems – analyzing progress in the United Arab Emirates. **Food Control**, 22 (2011) pg 851-861.

ALMEIDA, C. R. O Sistema HACCP como instrumento para garantir a inocuidade dos alimentos. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v.12, n. 53, p. 12-20, 1998.

AMOA-AWUA, W.K.; JOHN-ANLOBE, P.N.; MARY-HALM, K.K.; HAYFORD, A.E.; JAKOBSEN, M. The effect of applying GMP and HACCP to traditional food processing at a semi-commercial Kenkey production plant in Ghana. **Food Control**, 18 (2007), pg 1449-1457.

BACETTI, L.B.; FALCONE, M. Estudo sobre produção de banana verde frita a partir da variedade nanicão (musa cavendishii Lamb). **Revista Instituto Adolfo Lutz**, São Paulo, v. 55 (1):1-6, jan-jun, 1995.

BAI, L.; MA, C.; YANG, Y.; ZHAO, S.; GONG, S. Implementation of HACCP system in China: A survey of food enterprises involved. **Food Control**, 18 (2007), 1108-1112.

BARCARO, P. Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (HACCP) – projeto de implantação em microusina beneficiadora de leite. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v.23, n. 170/171, p. 56-60, 2009.

BASSETT J.; McCLURE P. A risk assessment approach for fresh fruits. **Journal of Applied Microbiology**. v. 104, p. 925-943, 2008.

BENDELAK, M.R.; FREITAS, J.A. Processo produtivo e sugestão de implantação do Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle, na produção do queijo Marajoara tipo creme. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v.22, n. 158, p. 31-37, 2008.

BRASIL. Casa Civil – Sub-secretaria para assuntos jurídicos. Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica. **Diário Oficial da União**, Brasília. DF, 17 de junho de 2009. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2009/Lei/L11947.htm, 26/03/2011.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável**. Brasília: Ministério da Saúde: 210 p. 2008.

CAC (Codex Alimentarius Commission), 1997a. Joint FAO/WHO. Food Standards Programme, Codex Committee on Food Hygiene. Food Hygiene, Supplement to Volume 1B-1997. **Hazard analysis and critical control point (HACCP) system and guidelines for its application**. Annex to CAC/RCP 1-1969, Rev.3 (1997).

CASTELLANOS, L.C.; VILLAMIL, L.C.; ROMERO, J.R. Incorporación del sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control en la legislación alimentaria. **Rev. Salud pública**. 6 (3): 289-301, 2004.

CELAYA, C.; ZABALA, S.M.; MEDINA, G.; PEREZ, P.; MAÑAS, J.; FOUZ, J.; ALONSO, R. ANTÓN, A.; AGUNDO, N. The HACCP system implementation in small businesses of Madrid's community. **Food Control**, 18 (2007), 1314-1321.

CHALÓ, N.; CAÑIZARES, A.; BELOSSO, G. Análisis de riesgos y control de puntos críticos em um Central Frutícola. Caso Lima Tahiti. Revista UDO Agrícola 4 (1): 72-79. 2004.

DI W.; WU, H.; HU, X.; YANG, M.; YAO P.; YANG C.; HAO, L.; LIU, L. Application of hazard analysis critical control points (HACCP) system to vacuum-packed sauced pork in Chinese food corporations. **Food Control**, 21 (2010), pg 584-591.

DOMÉNECH, E.; ESCRICHE, I.; MARTORELL, S. Assessing the effectiveness of critical control points to guarantee food safety. **Food Control**, 19 (2008), pg 557-565.

FIGUEIREDO, V.F. de; COSTA NETO, P.L. de O. Implantação de HACCP na indústria de alimentos. **Gestão & produção**, São Paulo, v.8, n.1, p.100-111, 2001.

FILHO, N.P.; NETO, O.Z.S.; PRIANTE, J.C.R.; LIMA, M.G DE; NOVAES, S.R. Pesquisador Cooperado – Tecnologia Social de Ação Sistêmica e Integrada em Processos de Incubação de Empreendimentos Econômicos Solidários. **Relatório do 2º Fórum Nacional da Rede de Tecnologia Social e da 2ª Conferência Internacional de Tecnologia Social**. Disponível em http://www.rts.org.br/publicacoes/arquivos/relatorio_2_forum_nacional_da_rts_e_2_conferencia_de%20TS.pdf. Acesso em 25 de Agosto de 2011.

GAALOUL, I.; RIABI, S.; GHORBEL, R.E. Implementation of ISO 22000 in cereal food industry “SMID” in Tunisia. **Food Control**, 22 (2011), pg 59-66.

HAJDENWURCEL, J. R. APPCC: garantindo a qualidade e segurança dos produtos lácteos. **Indústria de Laticínios**, São Paulo, v. 3, n. 16, p. 45-50, 1998.

JAY, James M. **Microbiologia de alimentos**; trad. Eduardo César Tondo [ET al.] – 6.ed. – Porto Alegre: Artmed, 2005. 711p.

JIN, S.; ZHOU, J.; YE, J. Adoption of HACCP in the Chinese food industry: A comparative analysis. **Food Control**, 19 (2008), pg 823-828.

LEE, J.A.; HATHAWAY, S.C. Experiences with HACCP as a tool to assure the expert of food. **Food Control**, 20 (2009), pg 469-475.

LUPPIN, H.M. PARIN, M.A; ZUGARRAMURDI, A. HACCP economics in fish processing plants. **Food Control**, 21 (2010), pg 1143-1149.

MARTÍNEZ-RODRIGUEZ, A.J.; CARRASCOSA, A.V. HACCP to control microbial safety hazards during winemaking: ocratoxin A. **Food Control**, 20 (2009), pg 469-475.

MELLO, V.F.; SILVA, A.T. Impacto da aplicação do Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle em indústria de bebidas orgânicas. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v.23, n. 174/175, p. 42-46, 2009.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO/BRASIL - PROEXT: Identificação e novas propostas para Inovações Tecnológicas na Cooperativa de Pescadores e Artesãos de Pai André e Bom sucesso - Mato Grosso. 2009.

MORTIMORE, S.; WALLACE, C. **HACCP: enfoque práctico**. Zaragoza: Acribia, 1996. p.291.

PANISELLO, P.J. QUANTICK, P.C. Technical barriers to Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP). **Food Control**, 12 (2001), pg 165-173.

PINTO, A.T. Análise de perigos e pontos críticos de controle em ovos in natura. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v.22, n. 162, p. 23-26, 2008.

PONCIANO, R.R.; VALLE, R.H.P. A inocuidade como parâmetro de qualidade. Implantação do Sistema HACCP em frigorífico de suíno. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v.22, n. 165, p. 46-51, 2008.

RIBEIRO, D.N.; REGINATTO, E.M.; CONCEIÇÃO, S.C.; WEINDLER, C.C.J. Viabilidade da implantação do Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle na preparação de carne assada. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v.23, n. 176/1772, p. 58-63, 2009.

RIBEIRO-FURTIN, L.L.; ABREU, L.R. Utilização de APPCC na indústria de alimentos. **Ciênc. Agrotéc.**, Lavras, v. 30, n.2, p.358-363, mar./abr., 2006.

SENAI/DN. **Guia para elaboração do plano APPCC. Frutas e hortaliças.** (Série qualidade e Segurança Alimentar). Projeto APPCC Indústria. Convênio CNI/SENAI/SEBRAE. Brasilia, 2000. 301p.

SCOTT, V.N. How does industry validate elements of HACCP plans? **Food Control**, 16 (2005). 497-503.

STRAWN, L.K.; SCHNEIDER, K.R.; DANYLUK, M.D. Microbial safety of tropical fruits. **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**. 51:2, p. 132-145, 2011.

VIOLARIS, Y., BRIDGES, O.; BRIDGES, J. Small business –big risks: Current status and future direction of HACCP in Cyprus. **Food Control**, 19 (2008), 439-448.

WANG, D.; WU, H.; HU, X.; YANG, M.; YAO, P.; YING, C.; HAO, L.; LIU, L. Application of hazard analysis critical control points (HACCP) system to vacuum-packed sauced pork in Chinese food corporations. **Food Control**, 21 (2010), pg 584-591.

CONCLUSÃO GERAL

Recentemente tem sido grande o número de instituições principalmente públicas preocupadas em apoiar projetos que possibilitem a ascensão social da população, preferencialmente reunidas em grupos e que tenham o mesmo perfil, subsidiando-os de informações e tecnologia alcançável que lhes permita a inclusão em contextos comerciais, legais, econômicoss e financeiros do país. A busca por uma produção limpa, socialmente correta e ecológicamente viável tem valorizado os produtos alimentícios processados dentro dessas regras. Os principais instrumentos para alcance desse objetivo são: mediação das tecnologias disponíveis e a interação dentro dos grupos gerados nas redes sociais de tecnologia de aglutinação. Nesse contexto, qualquer nova ação produtiva ou administrativa desse grupo de pessoas tem feito com que tais empreendimentos sejam essencialmente geradores de inovações, resultando em produtos de qualidade.

Este fenômeno parece ter um exemplo na unidade da COORMBATÁ, também denominada neste trabalho de Rede de Colaboração Solidária de Produtos Oriundos Produção Familiar Na Baixada Cuiabana – MT, onde um grupo de famílias de uma região à beira do Rio Cuiabá sob a tutela de um pesquisador da UFMT e ao mesmo tempo cooperado implantou um sistema de produção controlado para pescadores e trabalhadores informais.

No presente estudo ficou evidenciado que a sociedade civil encontrou uma parceria saudável no poder público, representado pela Universidade Federal de Mato Grosso e ainda com o patrocínio financeiro da PETROBRAS, viabilizando a implantação de quatro unidades produtivas da COORIMBATÁ. A análise de suas ações individualmente e o envolvimento em ações governamentais, seja na esfera estadual ou federal, evidenciou resultados positivos já na primeira etapa do

projeto, os quais têm influência em todo o estado do Mato Grosso principalmente na área amazônica.

Este trabalho permite a enumeração de algumas situações que podem contribuir como exemplos para a confecção de uma política que auxilie o desenvolvimento tecnológico de pequenas empresas do segmento de alimentos:

1. O conhecimento que essas pessoas têm sobre a produção de alimentos é estritamente empírica, o que favoreceu a interação Universidade-Empresa, pois permitiu a relação entre o conhecimento técnico-científico com os saberes populares, culminando em produtos aptos para o consumo sem perda de características originais.
2. O perfil dos manipuladores da unidade de frutas da Coorimbatá é composto por homens e mulheres, e com graus de formação semelhantes e que pouco haviam já aprendido sobre as justificativas para uma produção de alimentos pautada em padrões legais de higiene e sanidade.
3. Foi encontrada na Coorimbatá uma padronização dos processos de produção de alimentos, mesmo que experimental, que proporcionou facilidades para a implementação de atitudes higiênico-sanitárias durante a produção de alimentos.
4. Antes da interferência técnico-científica por parte de atores da universidade na produção de alimentos da Coorimbatá, as condições físico-estruturais eram carentes e possibilitavam riscos de contaminação a essa produção. Este resultado foi encontrado através da comparação da realidade da Coorimbatá com os requisitos da ISO 22000:2006. Esta norma é apropriada para o diagnóstico dos requisitos necessários devido principalmente à atualização dos termos. A ISO 22000:2006 tem como objetivo central a preocupação com a presença de contaminantes na cadeia produtiva do alimento e indica medidas preventivas à presença dos mesmos evitando danos a saúde do consumidor.
5. A melhoria das condições físicas e estruturais da Cooperativa só foi alcançada em função das orientações técnicas dadas pelos pesquisadores da UFMT, inclusive com aporte financeiro advindo de projetos de extensão universitária fomentados pelo Ministério da Educação do Brasil. Segundo a Resolução - RDC Nº 275 da ANVISA, de 21 de Outubro de 2002, a unidade

de frutas da Coorimbatá foi de 30,4% e 41,68% respectivamente para os itens necessários e imprescindíveis em conformidade, que a classificava como pertencente ao grupo 2 do Roteiro de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos da Área de Alimentos, para 82,85% e 100%, classificando como pertencente ao grupo 1 da Resolução RDC Nº 275 da ANVISA (70-100% de adequação). Estes resultados foram alcançados através de pesquisas sobre a gestão do empreendimento e realização de Clínicas Tecnológicas, eventos tais que reciclaram o comportamento do pessoal envolvido para determinar como a unidade de frutas da Cooperativa pôde atingir o nível de excelência necessário à produção de alimentos seguros, iniciando pela implementação das Boas Práticas de Fabricação através das melhorias de instalações, equipamentos e adoção de análise regular dos produtos.

6. Aliado ao apoio dos pesquisadores estiveram presentes na execução deste trabalho a força de vontade e a dedicação por parte dos cooperados, principalmente em aceitar as mudanças ocorrentes da implementação de ferramentas de gestão em seus processos.
7. Os projetos administrados na Cooperativa têm permitido a realização de diversas Inovações na sua estrutura, permitindo, inclusive, a identificação dos fatores que levam a essas Inovações.
8. A promoção de capacitações e apoio técnico contribuíram para o preenchimento da lacuna de falta de informações que existiam entre os cooperados, essencialmente na sensibilização quanto à necessidade das atitudes higiênico-sanitárias na produção dos alimentos na Coorimbatá.
9. As boas práticas na produção dos alimentos induziram ao aproveitamento dos resíduos da produção na compostagem para geração de húmus de minhoca, demonstrando a riqueza de possibilidades de uma produção sustentável social e ecologicamente falando.
10. O presente trabalho possibilitou à Coorimbatá se enquadrar ao Ministério da Saúde através da Portaria nº 1428 de 23/11/93, a qual preconiza a necessidade de se elaborar um manual de boas práticas de fabricação.
11. Implementados tais pré-requisitos foi possível a elaboração de um Plano de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), para o

- produto banana *chip*, que oficializa o controle dos perigos através do Programa de pré-requisitos e do Ponto Crítico de Controle (PCC).
12. Com o APPCC sendo administrado pelos cooperados, obteve-se a certeza de que os cooperados aceitaram a importância do controle e manutenção das condições estruturais de edificação e pessoal, bem como do rigor no controle do binmio temperatura/tempo de fritura das bananas, único ponto crítico de controle definido pela árvore decisória.
 13. A Implementação do Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle na unidade pôde dar-se devido a fatores externos que hoje contribuem para o êxito do empreendimento; todas as iniciativas de produção implementados pela Coorimbatá têm como base a pesquisa em Ciência e Tecnologia, o que reforça a importância e a necessidade da maior aproximação da Universidade com Empresas que desejam a Inovação.
 14. Conclui-se ainda que a ferramenta APPCC possa ser utilizada também em outros pequenos empreendimentos sociais do porte da Cooperativa Coorimbatá, sendo necessário, no entanto, apoio técnico-científico, governamental ou não-governamental ligados a uma gestão financeira e técnica adequada.
 15. A experimentação destes modelos em outras comunidades torna-se viável devido principalmente a transparência e eficácia demonstrada na correção do *déficit* social causado por modelos econmicos excludentes.

RECOMENDAÇÃO

Recomenda-se a formação de um grupo de auditorias periódicas que comprovem a manutenção dos dados produtivos e higiênico-sanitários gerados pela implementação do Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle na unidade de frutas da Cooperativa de Pescadores e Artesãos de Pai André e Bom Sucesso – Coorimbatá.

ANEXOS

ANEXO I: ORIENTAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DA ENTREVISTA PARA IDENTIFICAÇÃO DAS INOVAÇÕES NA COORIMBATÁ

Características das Empresas

De acordo com a literatura econômica, algumas características das empresas podem influenciar a escolha das estratégias e o seu desempenho inovativo:

- a origem do capital controlador da empresa e sua localização, no caso de estrangeiro; se a empresa é independente ou parte de um grupo e, neste caso, a sua relação com o grupo;
- a abrangência geográfica do principal mercado da empresa.

Produtos e Processos Tecnicamente Novos ou Substancialmente Aprimorados

A PINTEC segue a recomendação do Manual Oslo, no qual a inovação tecnolôgica é definida pela implementação de produtos (bens ou serviços) ou processos tecnologicamente novos ou substancialmente aprimorados.

A implementação da inovação ocorre quando o produto é introduzido no mercado ou quando o processo passa a ser operado pela empresa.

"Produto tecnologicamente novo" é aquele cujas características fundamentais (especificações técnicas, usos pretendidos, *software* ou outro componente imaterial incorporado) diferem significativamente de todos os produtos previamente produzidos pela empresa. A inovação de produto também pode ser progressiva, através de um significativo aperfeiamento tecnolôgico de produto previamente existente, cujo desempenho foi substancialmente aumentado ou aprimorado. Um produto simples pode ser aperfeiado (no sentido de obter um melhor desempenho ou um menor custo) através da utilização de matérias-primas ou componentes de maior rendimento. Um produto complexo, com vários componentes ou subsistemas integrados, pode ser aperfeiado via mudanças

parciais em um dos seus componentes ou subsistemas. Desta definição são excluídas: as mudanças puramente estéticas ou de estilo e a comercialização de produtos novos integralmente desenvolvidos e produzidos por outra empresa.

"Inovação tecnológica de processo" refere-se a processo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado, que envolve a introdução de tecnologia de produção nova ou significativamente aperfeiçoada, assim como de métodos novos ou substancialmente aprimorados para manuseio e entrega de produtos (acondicionamento e preservação). Estes novos métodos podem envolver mudanças nas máquinas e equipamentos e/ou na organização produtiva (desde que acompanhadas de mudanças no processo técnico de transformação do produto). O resultado da adoção de processo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado deve ser significativo em termos do nível e da qualidade do produto ou dos custos de produção e entrega. A introdução deste processo pode ter por objetivo a produção ou entrega de produtos tecnologicamente novos ou substancialmente aprimorados que não possam utilizar os processos previamente existentes, ou, simplesmente aumentar a eficiência da produção e da entrega de produtos já existentes, sendo excluídas as mudanças: pequenas ou rotineiras nos processos produtivos existentes, e aquelas puramente administrativas ou organizacionais; a criação de redes de distribuição e os desenvolvimentos necessários para comércio eletrônico de produtos.

Nesta questão estão contidas as alterações tecnológicas decorrentes de processos de verticalização (ou desverticalização) da estrutura produtiva de cada firma.

A inovação tecnológica refere-se a produto e/ou processo novo (ou substancialmente aprimorado) para a empresa, não sendo, necessariamente, novo para o mercado/setor de atuação, podendo ter sido desenvolvida pela empresa ou por outra empresa/instituição. A PINTEC distingue também a inovação para o mercado/indústria nacional, tanto para a inovação de produto como para a de processo.

As empresas que implementaram inovações de produto e de processo informam, para cada uma destas duas categorias, o grau de novidade (aprimoramento, novo para a empresa, novo para o mercado nacional e novo para o mercado mundial), e quem desenvolveu a principal inovação: se

principalmente a empresa; se outra empresa do grupo; se a empresa em cooperação com outras empresas ou institutos; ou se outras empresas ou institutos.

Uma vez que nem todo esforço inovativo é bem-sucedido e que existem projetos que ainda estão em andamento ao final do período analisado (por terem iniciado próximo deste final ou por terem prazos de execução longos), a PINTEC indaga sobre a existência de projetos de inovação abandonados antes de sua implementação ou incompletos ao final do período em análise.

Atividades Inovativas

As atividades que as empresas empreendem para inovar são de dois tipos: pesquisa e desenvolvimento - P&D (pesquisa básica, aplicada ou desenvolvimento experimental); e outras atividades não relacionadas com P&D, envolvendo a aquisição de bens, serviços e conhecimentos externos.

A mensuração dos recursos alocados nestas atividades revela o esforço empreendido para a inovação e  um dos principais objetivos das pesquisas de inovação. Como os registros são feitos em valores monetários,  possível a sua comparação entre setores e países, podendo ser confrontados com outras variáveis econmicas (faturamento, custos, valor agregado etc.).

Seguindo a abordagem adotada pela PINTEC (do sujeito), são contabilizados os gastos realizados nas inovações implementadas e nos projetos em andamento e abandonados. Deve ser ressaltado que nem sempre existe uma relação direta entre os projetos de inovação e as inovações que estão sendo implementadas, uma vez que estas podem ser resultado de vários projetos, e que um projeto pode ser a base de várias inovações.

Além de registrar os dispêndios realizados no ano de 2003 em sete categorias de atividades inovativas, a PINTEC solicita que a empresa identifique a importância (alta, média, baixa e não relevante) das atividades realizadas no trinio em foco. Deste modo,  possível não apenas conhecer as atividades desenvolvidas durante todo o período de análise, como também derivar a importância relativa das mesmas, ainda que utilizando uma escala subjetiva.

As categorias de atividades levantadas na PINTEC são listadas a seguir e as definições apresentadas são aquelas registradas no próprio questionário 8:

1) Atividades internas de P&D: compreende o trabalho criativo, empreendido de forma sistemática, com o objetivo de aumentar o acervo de conhecimentos e o uso destes conhecimentos para desenvolver novas aplicações, tais como produtos ou processos novos ou tecnologicamente aprimorados. O desenho, a construção e o teste de protótipos e de instalações piloto constituem, muitas vezes, a fase mais importante das atividades de P&D. Inclui também o desenvolvimento de *software*, desde que este envolva um avanço tecnolgico ou científico;

2) Aquisição externa de P&D: compreende as atividades descritas acima, realizadas por outra organização (empresas ou instituições tecnológicas) e adquiridas pela empresa;

3) Aquisição de outros conhecimentos externos: compreende os acordos de transferência de tecnologia originados da compra de licença de direitos de exploração de patentes e uso de marcas, aquisição de *knowhow*, *software* e outros tipos de conhecimentos técnico-científicos de terceiros, para que a empresa desenvolva ou implemente inovações;

4) Aquisição de máquinas e equipamentos: compreende a aquisição de máquinas, equipamentos, *hardware*, especificamente comprados para a implementação de produtos ou processos novos ou tecnologicamente aperfeiados;

5) Treinamento: compreende o treinamento orientado ao desenvolvimento de produtos/processos tecnologicamente novos ou significativamente aperfeiados e relacionados às atividades inovativas da empresa, podendo incluir aquisição de serviços técnicos especializados externos;

6) Introdução das inovações tecnológicas no mercado: compreende as atividades de comercialização, diretamente ligadas ao lançamento de produto tecnologicamente novo ou aperfeiado, podendo incluir:

pesquisa de mercado, teste de mercado e publicidade para o lançamento. Exclui a construção de redes de distribuição de mercado para as inovações;

7) Projeto industrial e outras preparações técnicas para a produção e distribuição: refere-se aos procedimentos e preparações técnicas para efetivar a implementação de inovações de produto ou processo. Inclui plantas e desenhos orientados para definir procedimentos, especificações técnicas e características operacionais necessárias à implementação de inovações de processo ou de produto. Inclui mudanças nos procedimentos de produção e controle de qualidade, métodos e padrões de trabalho e *software* requeridos para a implementação de produtos ou processos tecnologicamente novos ou aperfeiçoados, assim como as atividades de tecnologia industrial básica (metrologia, normalização e avaliação de conformidade), os ensaios e testes (que não são incluídos em P&D, registro final do produto e para o início efetivo da produção).

Fontes de Financiamento

Neste bloco as empresas informam a estrutura de financiamento dos gastos realizados nas atividades inovativas, distinguindo as fontes utilizadas no financiamento das atividades de P&D (inclusive a aquisição externa) das demais atividades. As fontes de financiamento são desagregadas em: próprias e de terceiros (privado e público).

Atividades Internas de P&D

Além dos dispêndios realizados em 2003, a PINTEC solicita algumas outras informações sobre as atividades de P&D.

As empresas informam:

- se estas atividades, no período de entre 2001 e 2003, foram contínuas ou ocasionais;

- a localização do departamento de P&D da empresa ou, no caso de não haver uma unidade formal ou existir mais de uma, onde se concentram predominantemente as atividades de P&D da empresa; Informam também o número de pessoas do quadro da empresa normalmente ocupadas nas atividades de P&D em 2003, segundo o nível de qualificação, ocupação (compatível com a Classificação Brasileira de Ocupações) e o tempo de dedicação a estas atividades. Na base de dados e na publicação da PINTEC consta o número total de pessoas ocupadas nas atividades de P&D em equivalência  dedicação plena. Esta variável é obtida pela soma do número de pessoas em dedicação exclusiva e do número de pessoas dedicadas parcialmente  atividade de P&D, ponderado pelo percentual médio de dedicação.

Impactos das Inovações

A PINTEC busca identificar os impactos associados ao produto (melhorar a qualidade ou ampliar a gama de produtos ofertados), ao mercado (manter ou ampliar a participação da empresa no mercado, abrir novos mercados), ao processo (aumentar a flexibilidade ou a capacidade produtiva, reduzir custos), aos aspectos relacionados ao meio ambiente,  saúde e  segurança, e ao enquadramento em regulaentaes e normas.

Outra medida do impacto das inovações é a proporção das vendas internas e das exportações, de 2003, atribuídas aos produtos novos ou significativamente aprimorados introduzidos no mercado durante o período em análise.

Fontes de Informação

As empresas podem obter inspiração e orientação para os seus projetos de inovação de uma variedade de fontes de informação. No processo de inovação tecnológica, as empresas podem desenvolver atividades que produzam novos conhecimentos (P&D) ou utilizar conhecimentos científicos e tecnológicos incorporados nas patentes, máquinas e equipamentos, artigos especializados,

softwares, etc. Neste processo, as empresas utilizam informações de uma variedade de fontes e a sua habilidade para inovar, certamente, é influenciada por sua capacidade de absorver e combinar tais informações.

Deste modo, a identificação das fontes de idéias e de informações utilizadas no processo inovativo pode ser um indicador do processo de criação, disseminação e absorção de conhecimentos.

De um lado, as empresas que estão implementando inovações de produtos e processos originais tendem a fazer um uso mais intenso das informações geradas pelas instituições de produção de conhecimento tecnol gico (universidades e institutos de pesquisa, centros de capacitação profissional e assistência técnica, instituições de testes, ensaios e certificações). Do outro lado, empresas envolvidas no processo de incorporação e de adaptação de tecnologias tendem a fazer uso dos conhecimentos obtidos através de empresas com as quais se relacionam comercialmente (fornecedores de máquinas, equipamentos, materiais, componentes ou *softwares*, clientes ou consumidores, concorrentes) para implementarem mudanças tecnológicas. A PINTEC identifica não apenas a importância destas fontes de informação como também a sua localização (Brasil, exterior).

Relações de Cooperação para Inovação

Na PINTEC a cooperação para inovação é definida como a participação ativa da empresa em projetos conjuntos de P&D e outros projetos de inovação com outra organização (empresa ou instituição), o que não implica, necessariamente, que as partes envolvidas obtenham benefícios comerciais imediatos. A simples contratação de serviços de outra organização, sem a sua colaboração ativa, não é considerada cooperação. As questões focando a cooperação para inovação, presentes na PINTEC, buscam identificar as relações entre um amplo conjunto de atores que, interligados por canais de troca de conhecimento e/ou articulados em redes, formam o que se denomina Sistema Nacional de Inovação. A pesquisa identifica os parceiros das empresas nos projetos de cooperação, o objeto desta e a sua localização (mesmo estado, outros estados, MERCOSUL, Estados Unidos, Europa, outros países).

Apoio do Governo

As informações obtidas pela PINTEC, referentes ao apoio do governo para atividades inovativas, englobam financiamentos, incentivos fiscais, subvenções, participação em programas públicos voltados para o desenvolvimento tecnolgico e científico, entre outras. Além das perguntas qualitativas, que permitem conhecer o tipo de empresa (em termos de tamanho e setor de atuação) e frequência de uso de programas de apoio às atividades inovativas das empresas industriais, disponibilizados pelas instituições pblicas⁹, existe uma variável de informação quantitativa do percentual de financiamento concedido pelo governo para as atividades de P&D e para o conjunto das demais atividades inovativas. Estas informações se complementam e são relevantes para o desenho, implementação e avaliação de política.

Patentes e outros Métodos de Proteção

Com vistas a conhecer os métodos de proteção utilizados pelas empresas para garantir a apropriação dos resultados da inovação, a PINTEC pergunta sobre os métodos formais (patentes, marca registrada, registro de *design*, *copyright*) e estratégicos (segredo industrial, complexidade do desenho, vantagens de tempo sobre os concorrentes, etc.) empregados pelas empresas.

Elas também informam se solicitaram depósitos de patentes entre 2001 e 2003, seja no Brasil, seja no exterior, e se dispunham de patente em vigor, no Brasil e no exterior, no final de 2003.

ANEXO II: Roteiro de verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos da área de alimentos – MS/ANVISA.

A - IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA							
1-RAZÃO SOCIAL:							
NOME DE FANTASIA:							
LICENÇA SANITÁRIA:			INSCRIÇÃO ESTADUAL / MUNICIPAL:				
2-CNPJ / CPF:		3-FONE:		4-FAX:			
5-E – mail:							
6-ENDEREÇO (Rua/Av.) :			7-N.º:	8-Compl.:			
9-BAIRRO:	MUNICÍPIO:		10-UF:	11-CEP:			
12- ÁREA TOTAL DA EMPRESA:							
13-RAMO DE ATIVIDADE:				14-CÓDIGO:			
15-CATEGORIA DE PRODUTOS: :							
Código:		Descrição da Categoria:					
Código:		Descrição da Categoria:					
Código:		Descrição da Categoria:					
16-RESPONSÁVEL TÉCNICO:							
17-RESPONSÁVEL LEGAL:			18- Nº INSCRIÇÃO NO CONSELHO REGIONAL:				
19- NÚMERO DE MANIPULADORES NA ÁREA DE PRODUÇÃO							
MOTIVO DA INSPEÇÃO: <input type="checkbox"/> ROTINA DE TRABALHO <input type="checkbox"/> PROGRAMAS ESPECÍFICOS DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA <input type="checkbox"/> ATENDIMENTO À DENÚNCIA <input type="checkbox"/> REINSPEÇÃO <input type="checkbox"/> COMUNICAÇÃO DE INÍCIO DE FABRICAÇÃO/ REGISTRO <input type="checkbox"/> SOLICITAÇÃO DE REGISTRO DE COMUNICAÇÃO DE FABRICAÇÃO DISPENSADO DE REGISTRO (?) <input type="checkbox"/> RENOVAÇÃO DE REGISTRO <input type="checkbox"/> OUTROS							
C (*)	B – AVALIAÇÃO			SIM	NÃO	N · A · (* *))	
1 - EDIFICAÇÃO E INSTALAÇÕES							
1.1 Área externa							
N	1.1.1	Ausência de focos de contaminação na área externa; área livre de focos de insalubridade, de objetos em desuso ou estranho ao ambiente, de animais (inclusive insetos e roedores) no pátio e vizinhança; ausência de poeira; ausência nas imediações de depósito de lixo, de água estagnada, dentre outros.					
1.2 Acesso							
N	1.2.1:	Direto, não comum a outros usos (habitação).					
1.3 Piso							
N	1.3.1	Constituído de material que permite fácil e apropriada higienização (liso, resistente, drenados com declive, impermeável).					
N	1.3.2	Em bom estado de conservação (livre de defeitos, rachaduras, trincas, buracos e outros).					
N	1.3.3	Drenos, ralos sifonados e grelhas colocados em locais estratégicos de forma a					

		facilitar o escoamento.			
1.4 Tetos					
N	1.4.1	Acabamento liso, impermeável, de fácil higienização, lavável e em cor clara.			
N	1.4.2	Em bom estado de conservação (livre de trincas, rachaduras, umidade, bolor, descascamentos).			
C (*)	B – AVALIAÇÃO		SIM	NÃO	N . A (*)
1 - EDIFICAÇÃO E INSTALAÇÕES					
1.5 Paredes e divisórias					
N	1.5.1	Acabamento liso, impermeável, lavável, em cor clara e de fácil higienização até uma altura adequada para todas as operações			
N	1.5.2	Em bom estado de conservação (livre de falhas, rachaduras, umidade, descascamento).			
1.6 Portas					
N	1.6.1	Com superfície lisa, de fácil limpeza, ajustadas aos batentes, sem falhas de revestimento.			
N	1.6.2	Existência de proteção contra insetos e roedores (telas milimétricas ou outro sistema).			
N	1.6.3	Em bom estado de conservação.			
1.7 Janelas					
N	1.7.1	Com superfície lisa, de fácil limpeza, ajustadas aos batentes, sem falhas de revestimento.			
N	1.7.2	Existência de proteção contra insetos e roedores (telas milimétricas ou outro sistema).			
N	1.7.3	Portas externas com fechamento automático.			
1.8 instalações sanitárias e vestiários para manipuladores:					
N	1.8.1	Independentes para cada sexo (conforme legislação específica), identificados e de uso exclusivo para manipuladores.			
I	1.8.2	Instalações sanitárias com vasos sanitários; mictórios e lavatórios íntegros e em proporção adequada ao número de empregados (conforme legislação específica).			
I	1.8.3	Instalações sanitárias servidas de água corrente e conectadas à rede de esgoto ou fossa séptica.			
I	1.8.4	Ausência de comunicação direta (incluindo sistema de exaustão) com a área de trabalho e de refeições.			
I	1.8.5	Portas com fechamento automático.			
I	1.8.6	Pisos e paredes adequadas e em bom estado de conservação.			
N	1.8.7	Iluminação e ventilação adequadas.			
I	1.8.8	Instalações sanitárias dotadas de produtos destinados à higiene pessoal: papel higiênico, sabão líquido, toalhas de papel não reciclado para as mãos ou outro sistema higiênico e seguro para secagem.			
I	1.8.9	Presença de lixeiras com tampas e com acionamento não manual.			
I	1.8.10	Presença de avisos com os procedimentos para lavagem das mãos.			
N	1.8.11	Vestiários com área compatível e armários individuais.			
N	1.8.12	Duchas ou chuveiros em número suficiente (conforme legislação específica), com água fria ou com água quente e fria.			
N	1.8.13	Apresentam-se organizados.			
1.9 Instalações sanitárias para visitantes e outros:					
N	1.9.1	Totalmente independentes da área de produção.			
1.10 Higienização das instalações:					
N	1.10.1	Procedimentos documentados e disponíveis aos responsáveis pela limpeza e sanificação.			
N	1.10.2	Existência de um responsável pela operação de higienização.			
I	1.10.3	Responsável pela operação de higienização devidamente treinado.			
I	1.10.4	Produtos de higienização autorizados pelo Ministério da Saúde			
N	1.10.5	Disponibilidade dos produtos de higienização indicados nos procedimentos documentados			
N	1.10.6	A diluição dos produtos de higienização, tempo de contato e modo de uso/aplicação obedecem às instruções recomendadas pelo fabricante.			
N	1.10.7	Produtos de higienização identificados e guardados em local adequado.			
N	1.10.8	Disponibilidade dos utensílios indicados nos procedimentos documentados			
I	1.10.9	Frequência de higienização das instalações adequada.			
1.11 Iluminação:					
N	1.11.1	Natural ou artificial adequada à atividade desenvolvida, sem ofuscamento,			

		reflexos fortes, sombras e contrastes excessivos.			
I	1.11.2	Luminárias, com proteção adequada e em bom estado de conservação e limpeza.			
1.12 Ventilação:					
N	1.12.1	Ventilação e circulação de ar capazes de garantir o conforto térmico e o ambiente livre de fungos, gases, fumaça, pós, partículas em suspensão e condensação de vapores sem causar danos à produção e ao trabalhador.			
N	1.12.2	Sistema de exaustão e insuflamento com ar filtrado que garanta a troca de ar suficiente para prevenir contaminações. Os filtros de ar são protegidos externamente com telas.			
N	1.12.3	Área de produção considerada crítica é mantida sob leve pressão positiva			
1.13 Abastecimento de água potável:					
I	1.13.1	A rede de abastecimento é Ligada à rede pública ou sistema com potabilidade atestada.			
N	1.13.2	Existência de sistema de captação própria, protegido, revestido e localizado de acordo com a legislação.			
I	1.13.3	Potabilidade é atestada através de laudos laboratoriais periódicos; existência de registros desses controles.			
C (*)	B – AVALIAÇÃO		SIM	NÃO	N . A . (* *)
1 – EDIFICAÇÃO E INSTALAÇÕES					
N	1.13.4	Caixas d´água e instalações hidráulicas possuem volume, pressão e temperatura adequados; dotadas de tampa em perfeitas condições de uso, livres de vazamentos, infiltrações e descascamentos e de fácil acesso.			
I	1.13.5	Encanamento em estado satisfatório e ausência de infiltrações e interconexões, evitando a conexão cruzada entre água potável e não potável.			
I	1.13.6	Em perfeitas condições de higiene; livres de resíduos na superfície ou depositados; execução de limpeza periódica por pessoa habilitada ou empresa credenciada terceirizada, com comprovantes desse serviço.			
N	1.13.7	Existência de rotina documentada e registros dos procedimentos de limpeza e sanitificação da caixa d'água.			
I	1.13.8	O gelo é produzido a partir de água potável quando utilizado em contato com o alimento ou superfície que entre em contato com o alimento; fabricado, manipulado e estocado apropriadamente; testado rotineiramente.			
I	1.13.9	O vapor é gerado a partir de água potável quando utilizado em contato com o alimento ou superfície que entre em contato com o alimento,			
1.14 Destino dos resíduos:					
I	1.14.1	Lixo no interior do estabelecimento é mantido em recipientes tampados, superfície lisa, limpos, de fácil transporte, devidamente identificados e higienizados constantemente; uso de sacos de lixo apropriados.			
I	1.14.2	Armazenamento dos resíduos sólidos para coleta de forma a evitar riscos de contaminação do ambiente, devidamente identificados.			
N	1.14.3	Existência de área adequada para estocagem dos resíduos sólidos.			
N	1.14.4	Resíduos líquidos e gasosos são tratados e lançados sem causar incômodo `a vizinhança ou danos ao meio ambiente.			
I	1.14.5	Fossas, rede pública de esgotos, caixas de gordura em bom estado de conservação e funcionamento.			
N	1.14.6	Estabelecimento com licenciamento do órgão ambiental competente.			
1.15 Leiaute:					
N	1.15.1	Leiaute adequado ao processo produtivo: número, capacidade e distribuição das dependências de acordo com o ramo, volume de produção e expedição.			
I	1.15.2	Áreas distintas para recepção e depósito de matéria prima e insumos, produção, armazenamento de produto acabado e expedição.			
I	1.15.3	Separação de área seca de área úmida.			
2 – EQUIPAMENTOS, MÓVEIS E UTENSÍLIOS					
2.1. Equipamentos e maquinários:					
N	2.1.1	Equipamentos da linha de produção com modelo e número adequado ao ramo; em bom estado de conservação e funcionamento, com proteção de correias e outras partes móveis.			
I	2.1.2	Dotados de superfície de contato com os alimentos lisas, íntegras, laváveis e impermeáveis ; resistentes à corrosão, de fácil desinfecção e de material não contaminante.			
N	2.1.3	Adequadas ergonomicamente ao trabalho.			
2.2 Móveis: (mesas, bancadas, vitrines, estantes)					
I	2.2.1	Em número suficiente, de material apropriado, resistente, liso e impermeável,			

		com superfícies íntegras, sem rugosidades e frestas; em bom estado de conservação.			
N	2.2.2	Com desenho que permita uma fácil limpeza.			
N	2.2.3	Adequadas ergonomicamente ao trabalho (segundo a NR - 17			
2.3 Equipamentos para proteção, processamento e conservação dos alimentos:					
I	2.3.1	Refrigeradores, congeladores, câmaras frigoríficas e outros, adequados ao ramo, ao tipo de alimento e à capacidade de produção e expedição; superfícies lisas, laváveis e impermeáveis.			
I	2.3.2	Em bom estado de conservação, funcionamento e limpeza.			
I	2.3.3	Com termômetro em bom estado de conservação e funcionamento, com registro de temperatura (planilha).			
I	2.3.4	Equipamentos destinados ao processamento térmico do alimento apropriado e funcionando de forma a garantir a segurança do produto			
2.4 Utensílios:					
I	2.4.1	Material não contaminante, resistentes à corrosão, de tamanho e forma que permitam fácil limpeza: em bom estado de conservação e em número suficiente e apropriado ao tipo de operação utilizada.			
N	2.4.2	Armazenados em local apropriado, de forma ordenada e protegidos contra a contaminação.			
C (*)	B – AVALIAÇÃO		SIM	NÃO	N · A · (* *)
2 – EQUIPAMENTOS, MÓVEIS E UTENSÍLIOS					
2.5 Limpeza e desinfecção dos equipamentos e maquinários e dos móveis e utensílios:					
N	2.5.1	Procedimentos e rotinas documentados (incluindo concentração e tempo) e disponíveis aos responsáveis pela limpeza e desinfecção.			
I	2.5.2	Procedimentos de limpeza e desinfecção adotados são satisfatórios.			
I	2.5.3	Frequência de higienização adequada.			
N	2.5.4	Existência de um responsável pela operação de higienização.			
N	2.5.5	Existência de evidências do cumprimento dos procedimentos documentados na frequência estabelecida			
I	2.5.6	Existência de um controle da diluição da solução de detergente e ou sanitizante.			
N	2.5.7	Local e instalação apropriados para limpeza e desinfecção isolado das áreas de processamento, através de barreira física ou técnica.			
N	2.5.8	Produtos de higienização com registro/notificação.			
I	2.5.9	Produtos de higienização identificados.			
N	2.5.10	Produtos de higienização guardados em local adequado.			
I	2.5.11	Os produtos utilizados na higienização dos equipamentos com registro no Ministério da Saúde.			
3 – MANIPULADORES					
3.1 Vestuário:					
N	3.1.1	Utilização de uniforme de trabalho adequado à atividade (sem bolso e botão acima da cintura), exclusivo para área de produção e de cor ou tonalidade claras.			
I	3.1.2	Limpos e em bom estado de conservação.			
I	3.1.3	Apresentam boa apresentação, asseio corporal, mãos limpas, unhas curtas, sem esmalte, sem adornos (anéis, pulseiras, brincos, etc.); manipuladores barbeados, com os cabelos protegidos.			
3.2 Hábitos higiênicos:					
I	3.2.1	Lavagem cuidadosa das mãos antes da manipulação de alimentos, principalmente após qualquer interrupção e depois do uso de sanitários; os manipuladores não espirram sobre os alimentos, não cospem, não tosse, não fumam, não manipulam dinheiro ou outros atos que possam contaminar o alimento.			
N	3.2.2	Cartazes de orientação aos manipuladores sobre a correta lavagem das mãos e demais hábitos de higiene, afixados em locais apropriados.			
I	3.2.3	Apresentam ausência de afecções cutâneas, feridas e supurações; ausência de sintomas e infecções respiratórias, gastrointestinais e oculares.			
N	3.2.4	Existência de supervisão periódica do estado de saúde dos manipuladores			
N	3.2.5	Existência de Equipamento de Proteção Individual			
4 – FLUXO DE PRODUÇÃO					
4.1 Materia-prima e insumos:					
N	4.1.1	As operações de recepção da matéria-prima são realizadas em local protegido e isolado da área de processamento.			
N	4.1.2	Matérias - primas, ingredientes e materiais de embalagens inspecionados na recepção: existência de planilhas de controle na recepção (temperatura e			

		características organolépticas, condições de transporte e outros).			
N	4.13	Existência de laudos analíticos relativos à matéria-prima			
I	4.1.4	Identificação da matéria-prima quanto a situação (quarentena, aprovado ou reprovado)			
I	4.1.5	Fornecedores da matéria-prima certificados			
I	4.1.63	Embalagens e rótulos adequados à legislação.			
I	4.1.7	Critérios estabelecidos para a seleção das matérias-primas são baseados na segurança do produto.			
N	4.1.8	Armazenamento em local ventilado, sem presença de fungos; sobre estrados distantes do piso, ou sobre paletes, bem conservados e limpos ou sobre outro sistema aprovado, afastados das paredes e distantes do teto de forma que permita fácil limpeza e circulação de ar; em bom estado de organização e limpeza.			
N	4.1.7	O uso das matérias-primas respeita a ordem de entrada dos mesmos			
I	4.1.8	Produtos avariados, com prazo de validade vencido, insumos rejeitados são identificados, fechados e armazenados em local apropriado, de forma organizada e limpa			
C (*)	B – AVALIAÇÃO		SIM	NAO	N . A . (* *)
4 – FLUXO DE PRODUÇÃO					
I	4.1.9	Acondicionamento adequado das embalagens dos produtos a serem processados.			
I	4.1.10	Rede de frio para conservação adequada ao volume e aos diferentes tipos de alimentos.			
4.2 Fluxo de produção					
I	4.2.1	Locais para pré - preparo ("área suja") isolados da área de preparo por barreira física ou técnica			
N	4.2.2	Controle da circulação e acesso do pessoal.			
I	4.2.3	Retirada freqüente dos resíduos e rejeitos das salas de produção, sem acúmulos dos mesmos, evitando esse procedimento durante a manipulação.			
I	4.2.4	Conservação adequada de materiais de reprocesso.			
I	4.2.5	Ordenado, linear, unidirecional, sem cruzamento entre as linhas de produção			
4.4 Manipulação dos alimentos:					
N	4.4.1	Formulação dos produtos disponíveis aos manipuladores e inspetores da vigilância sanitária.			
I	4.4.2	Pré-preparo do alimentos realizada de forma a evitar a contaminação.			
I	4.4.3	Lavatórios em perfeitas condições de higiene, dotados de sabão líquido, antisséptico, toalhas de papel não reciclável ou outro sistema higiênico e seguro de secagem e coletor de papel acionados sem o contato com as mãos			
I	4.4.4	Existência de lavatórios na área de manipulação com água corrente, em posição estratégica em relação ao fluxo de produção e serviço, em perfeitas condições de higiene, dotados de sabão líquido, antisséptico, toalhas claras descartáveis ou outro sistema higiênico e seguro de secagem e coletor de papel acionados sem o contato com as mãos.			
I	4.4.5	A forma de preparo ou a tecnologia empregada garante a segurança do produto-final.			
4.5 Embalagem/rotulagem do produto final:					
I	4.5.1	Embalagens íntegras e higiênicas e bem acondicionadas.			
N	4.5.2	Dizeres de rotulagem com identificação visível e de acordo com a legislação vigente.			
4.6 Armazenamento:					
I	4.6.1	Armazenamento e conservação de alimentos em local protegido e de forma higiênica e adequada para evitar a contaminação.			
I	4.6.2	Controle adequado e registro de temperatura.			
I	4.6.3	Rede de frio adequada ao volume e aos diferentes tipos de alimentos.			
N	4.6.4	Alimentos armazenados separados por tipo ou grupo, sobre estrados distantes do piso, ou sobre paletes, bem conservados e limpos ou sobre outro sistema aprovado, afastados das paredes e distantes do teto de forma a permitir fácil limpeza e circulação de ar; em local limpo e conservado; ausência de material estranho, estragado ou tóxico.			
4.7 Transporte do produto final:					
N	4.7.1	Transporte próprio			
N	4.7.2	Transporte terceirizado			
N	4.7.3	Transporte exclusivo para alimento e ou adota procedimentos que garantam o controle do alimento			
I	4.7.4	Produto transportado na temperatura especificada no rótulo.			
N	4.7.5	Veículo limpo e adequado para o tipo de carga, com cobertura para proteção			

		de carga.			
N	4.7.6	O transporte mantém a integridade do produto.			
N	4.7.7	Presença de planilha de controle de temperatura.			
5.1 Manual de Boas Práticas de Fabricação:					
I	5.1.1	Existência de Manual de Boas Práticas de Fabricação que descreva os procedimentos adotados no estabelecimento.			
N	5.1.2	Rotinas documentadas para as operações principais da produção/manipulação.			
5.2 Manutenção dos Equipamentos:					
N	5.2.1	Existência de procedimento documentado de manutenção preventiva dos equipamentos.			
N	5.2.2	Existência de registro manutenção preventiva dos equipamentos.			
N	5.2.3	Existência de procedimento documentado de calibração dos equipamentos de aferição.			
I	5.2.4	Existência de registro da calibração dos equipamentos de aferição.			
5.3 Programa de controle integrado de pragas:					
N	5.3.1	Existência de procedimentos documentados de controle integrado de pragas (incluindo lista de produtos utilizados, método de aplicação, mapas de pontos de armadilha, etc.).			
I	5.3.2	No caso de uso de produtos no Controle Integrado de Pragas, os mesmos apresentam registro no Ministério da Saúde.			
N	5.3.3	Existência de registro desse serviço.			
5.4 Programa de treinamento:					
I	5.4.1	Existência de Programa de treinamento relacionados à higiene pessoal e à manipulação dos alimentos.			
N	5.4.2	Existência de registros desses treinamentos.			
C (*)	B – AVALIAÇÃO		SIM	NÃO	N · A · (*)
5 - SISTEMA DA GARANTIA DE QUALIDADE					
N	5.4.3	Existência de supervisão da produção.			
5.5 Programa de recolhimento (recall):					
N	5.5.1	Existência um Programa de Recolhimento de produtos.			
N	5.5.2	Existência de procedimentos escritos.			
5.6 Controle de qualidade do produto final:					
I	5.6.1	Existência de controle de qualidade do produto final			
N	5.6.2	Controle de qualidade do produto final realizado no estabelecimento.			
N	5.6.3	Existência de equipamentos e materiais necessários à realização da análise do produto-final			
N	5.6.3	Controle de qualidade do produto final terceirizado.			
N	5.6.4	Existência de registro que permitam o rastreamento da matéria-prima..			
C – CLASSIFICAÇÃO DO ESTABELECIMENTO					
<p>() GRUPO 1 - 100 A 70% de atendimento dos itens imprescindíveis</p> <p>() GRUPO 2 - 69 A 30% de atendimento dos itens imprescindíveis</p> <p>() GRUPO 3 - 29 A 0% de atendimento dos itens imprescindíveis</p>					
D – RESPONSÁVEL PELA INSPEÇÃO					
<p>_____ Nome e assinatura do responsável</p>					
E – RESPONSÁVEL PELA EMPRESA					
<p>_____ Nome e assinatura do responsável pelo estabelecimento</p>					
LOCAL:			DATA: ____ / ____ / ____		

ANEXO III: Questionário de Boas Práticas de fabricação**OFICINA DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO (BPF's) DE ALIMENTOS –
COORIMBATÁ**

COOPERADO: _____

Data: _____

QUESTIONÁRIO PRÉ-OFFICINA

Classifique na escala abaixo (0-10) a importância das BPF's em seu

entendimento: 0__1__2__3__4__5__6__7__8__9__10__

Dê uma nota de 0 a 10 para o seu conhecimento a respeito das BPF's:

Para você é necessário fazer uso das BPF's na indústria de alimento?

SIM__ NÃO__

As BPF's devem ser executadas somente na sala de produção?

SIM__ NÃO__

Segundo as BPF's é recomendação armazenar juntos matérias-primas e
resíduos? SIM__ NÃO__Qual a importância das regras de Higiene Pessoal no processamento de
alimentos?

Como e onde devem ser armazenados produtos de limpeza na indústria?

Qual a importância de se fazer higienização dos equipamentos antes e após a
produção?

O setor de transporte tem importância na cadeia de segurança dos alimentos?

SIM__ NÃO__

Pisos, paredes, tetos, portas, lâmpadas, com defeito, interferem nas BPF's?

SIM__ NÃO__

ANEXO IV: PLANO DE SESSÃO DAS FORMAÇÕES

Título: Higiene e Segurança Alimentar
Local: Auditório da ARCA Multincubadora - UFMT
Data: a definir
Público-alvo: Cooperados da Coorimbatá
Duração: 180 minutos cada sessão
Temas abordados: <ul style="list-style-type: none">○ Noções básicas sobre contaminação de alimentos;○ Microbiologia alimentar básica;○ Higiene pessoal;○ Higiene das instalações, equipamentos e utensílios.
Objetivos da ação: <ul style="list-style-type: none">○ Compreender a definição de contaminação e as formas de ocorrência;○ Apresentar os tipos de perigos: físicos, químicos e biológicos;○ Apresentar os fatores que interferem no desenvolvimento de perigos biológicos;○ Enumerar as medidas preventivas para a ocorrência dos perigos na elaboração dos alimentos, desde a recepção das matérias-primas;○ Apresentar métodos de controle da higienização ambiental e dos alimentos.
Dinamização: Método expositivo, interrogativo e activo.
Recursos: Notebook, Data show, Papel, Canetas, Microsoft PowerPoint.
Avaliação: <ul style="list-style-type: none">○ Avaliação escrita inicial sobre o conhecimento do tema;○ Discussões de grupo sobre os temas abordados.
Bibliografia: BRASIL. Resolução – RDC n° 275, de 21 de Outubro de 2002 (d), do Ministério

da Saúde. **Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados a estabelecimentos Produtores/Industrializadores de alimentos e a Lista de verificação das Boas Práticas de Fabricação em estabelecimentos Produtores/Industrializadores de alimentos.** Disponível em <http://www.anvisa.gov.br>. Acesso em 02 de Junho de 2009.

CODEX ALIMENTARIUS - Código de Práticas Internacionais Recomendadas: Princípios Gerais de Higiene Alimentar, ed. R. 4. Vol. CAC/RCP 1-1969: Codex Alimentarius.

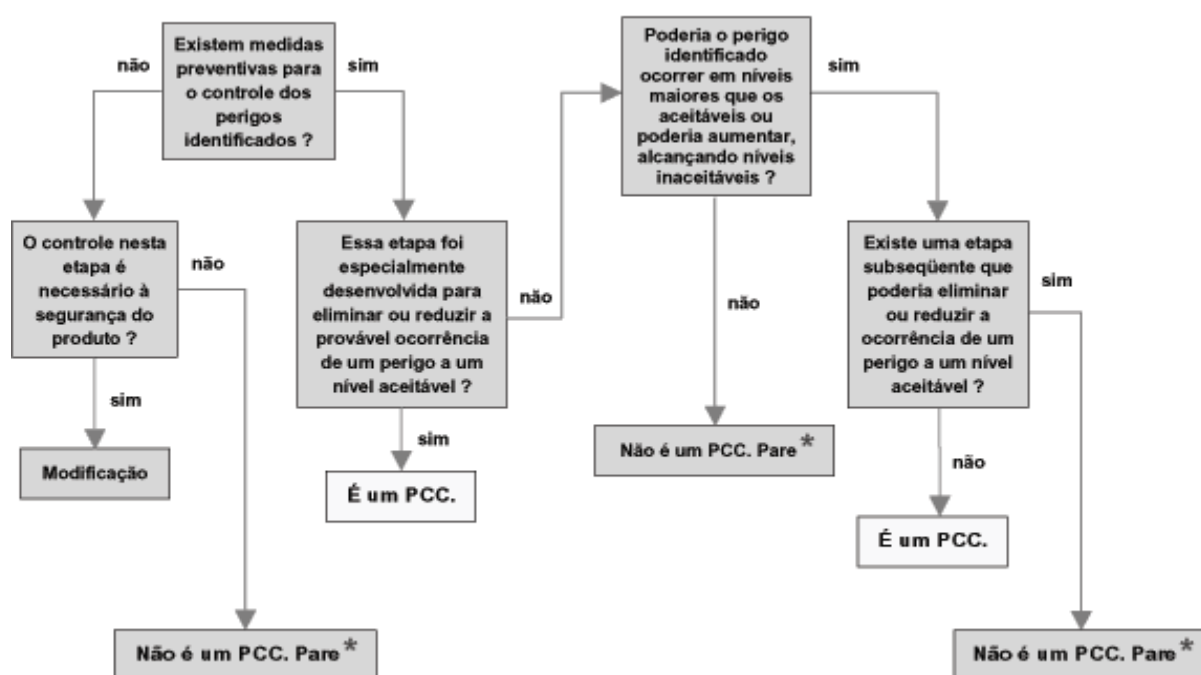
Elementos de Apoio Para as Boas Práticas e Sistema APPCC no Setor Distribuição. Ed. Brasília, SENAC/DN,2004. 275p. (Qualidade e Segurança dos Alimentos). PAS Distribuição. Convênio SENAI/SEBRAE/SESI/SESC/SENAC.

GERMANO, M.I.S. **Treinamento de manipuladores de alimentos: fator de segurança alimentar e promoção da saúde.** 1 ed. São Paulo: Livraria Varela, 2003/Higiene Alimentar, 2003.

GUIA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO APPCC, GERAL. 2. Ed. Brasília, SENAI/DN,2000.301P. (Série Qualidade e Segurança Alimentar). Projeto APPCC Indústria. Convênio CNI/SENAI/SEBRAE.

JAY, James M. **Microbiologia de alimentos**; trad. Eduardo César Tondo [ET al.] – 6.ed. – Porto Alegre: Artmed, 2005. 711p.

ANEXO V: Diagrama decisório para identificação de Pontos Críticos de Controle (PCC) – segundo FAO/WHO – (CAC, 1997).



*Prossiga para o próximo perigo identificado no processo

Fonte: FAO / WHO



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO
UNIVERSIDADE DO PORTO



FACULDADE DE CIÊNCIAS
UNIVERSIDADE DO PORTO

**Programa Doutoral em Ciências do
Consumo Alimentar e Nutrição**

**IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE ANÁLISE DE
PERIGOS E PONTOS CRÍTICOS DE CONTROLE EM
UNIDADE DE UMA REDE DE COLABORAÇÃO
SOLIDÁRIA DE PRODUTOS ORIUNDOS DA PRODUÇÃO
FAMILIAR NA BAIXADA CUIABANA – MT**

MARCIO GONÇALO DE LIMA

Porto – Setembro/2011

Dissertação de Doutoramento

Dissertação de candidatura ao grau de Doutor apresentada à Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto.

Orientador: Professora Doutora Ada Margarida Correia Nunes da Rocha

Professora Associada da Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, Portugal.

Co-orientador: Professor Doutor Paulo Afonso Rossignoli

Professor Doutor da Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá-MT, Brasil.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos cooperados da Cooperativa de Pescadores e Artesãos de Pai André e Bom Sucesso – COORIMBATÁ, de Várzea Grande – Mato Grosso – Brasil.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter permitido a realização deste trabalho, conforme Sua vontade e no Seu tempo. Eclesiastes 3.11: ***Tudo fez formoso em seu tempo***; também pôs o mundo no coração do homem, sem que este possa descobrir a obra que Deus fez desde o princípio até ao fim.

A minha mãe Martiniana e ao meu pai Gonçalo pelo incentivo a mim dado desde as primeiras séries de estudo até a conclusão de mais esta fase. Êxodo 20.12: ***Honra a teu pai e a tua mãe***, para que se prolonguem os teus dias na terra que o SENHOR teu Deus te dá; a minha filha Isabella, que sempre demonstrou preocupação comigo neste trabalho. Salmos 127.3: ***Eis que os filhos são herança do Senhor***, e o fruto do ventre o seu galardão. E a minha irmã Mayra. Salmos 133.1: ***Quão bom e suave é que os irmãos vivam em união***.

A minha esposa Caroline, presente enviado e recebido no meio desta jornada, pelo companheirismo e preocupação oferecidos. Provérbios 31:10: ***Mulher virtuosa***, quem a achará? O seu valor muito excede o de rubins.

A professora Dr^a Ada Margarida C. N. da Rocha pela orientação científica e compartilhamento dos conhecimentos em todas as fases deste trabalho. Lucas 6.40: ***O discípulo não é superior ao seu mestre; mas todo o que for perfeito será como o seu mestre***.

Ao professor Dr. Paulo Afonso Rossignoli, co-orientador e amigo principalmente, em todos os momentos deste trabalho. Provérbios 17.17: *Em todo tempo ama o amigo; e na angústia nasce o irmão.*

A professora Dr^a Prof^a Maria Daniel Vaz de Almeida, Presidente do Conselho Directivo da Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação – Universidade do Porto.

A Universidade do Porto, pela valorosa oportunidade.

A professora e amiga Dr^a. Myrian Thereza de Moura Serra, pelo apoio e amizade.

A Universidade Federal de Mato Grosso pela liberação com ônus para a realização deste curso de doutoramento.

A Faculdade de Nutrição da UFMT, pelo apoio dos professores e dos colegas técnicos-administrativos.

A Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso (FAPEMAT) pela bolsa de estudos.

Aos amigos e irmãos da unidade de frutas da Coorimbatá – cooperados Sebastião (Batu), Cristina, Elenine, Ramona e demais; e aos professores Nicolau e Oscar; pela permissão para a realização deste trabalho em suas instalações, bem como apoio para a execução do mesmo.

ÍNDICE

LISTA DE FIGURAS	viii
LISTA DE TABELAS	x
LISTA DE ABREVIATURAS.....	xi
RESUMO.....	13
SUMMARY	15
ESTRUTURA DA TESE	17
I. INTRODUÇÃO.....	18
II. OBJETIVOS.....	25
OBJETIVO GERAL	25
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	25
III. CAPÍTULO I: INOVAÇÃO E TECNOLOGIA SOCIAL: O CASO DA COOPERATIVA DE PESCADORES E ARTESÃO DE PAI ANDRÉ E BOM SUCESSO (COORIMBATÁ).....	26
RESUMO.....	26
ABSTRACT.....	27
INTRODUÇÃO	28
OBJETIVOS.....	33
OBJETIVO GERAL	33
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	33
MATERIAL E MÉTODOS	34
MATERIAL	34
CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA.....	34
MÉTODOS	34
RESULTADOS.....	36
RESPOSTAS AOS BLOCOS	36
PRODUTOS E PROCESSOS	36
ORGANIZAÇÃO	58
CONCLUSÕES	64
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	65

IV. CAPÍTULO II: ANÁLISE DA POSSIBILIDADE DE IMPLEMENTAÇÃO DA ABNT NBR ISO 22.000:2006 NA COOPERATIVA COORIMBATÁ COM BASE NAS BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO.....	69
RESUMO.....	69
ABSTRACT.....	70
INTRODUÇÃO	71
OBJETIVOS.....	85
OBJETIVO GERAL.....	85
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	85
MATERIAL E MÉTODOS	86
RESULTADOS.....	87
CONCLUSÕES	94
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	95
V. CAPÍTULO III: AVALIAÇÃO DOS PRÉ-REQUISITOS DO SISTEMA APPCC - BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO E PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS PADRONIZADOS - NA COOPERATIVA COORIMBATÁ.....	100
RESUMO.....	100
ABSTRACT.....	101
INTRODUÇÃO	102
OBJETIVOS.....	106
OBJETIVO GERAL.....	106
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	106
MATERIAL E MÉTODOS	107
MATERIAL	107
CARACTERIZAÇÃO DA UNIDADE PRODUTIVA	107
MÉTODOS E ESTRATÉGIAS.....	107
AVALIAÇÃO DO GRAU DE FORMAÇÃO DOS MANIPULADORES	107
ELABORAÇÃO DE PLANO-DE-AÇÃO PARA RESOLUÇÃO DE NÃO-CONFORMIDADES.....	110
IMPLEMENTAÇÃO DAS MUDANÇAS PLANEJADAS	110
REAPLICAÇÃO DE <i>CHECK-LIST</i> DE AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS	111
ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS DE MÃOS, SUPERFÍCIES E PRODUTO ACABADO	111

RESULTADOS.....	116
CONCLUSÕES.....	157
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	158
VI. CAPÍTULO IV: PLANO DE ANÁLISE DE PERIGOS E PONTOS CRÍTICOS DE CONTROLE NA PRODUÇÃO DE BANANAS <i>CHIP'S</i>, NA COOPERATIVA DE PESCADORES E ARTESÃOS DE PAI ANDRÉ E BOM SUCESSO -COORIMBATÁ.....	164
RESUMO.....	164
ABSTRACT.....	165
INTRODUÇÃO.....	166
OBJETIVOS.....	173
OBJETIVO GERAL.....	173
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	173
MATERIAL E MÉTODOS.....	174
CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA.....	174
RESULTADOS.....	175
CONCLUSÕES.....	200
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	201
CONCLUSÃO GERAL.....	206
RECOMENDAÇÃO.....	210
ANEXOS.....	211
Anexo I: Orientação para realização da entrevista para identificação das inovações na Coorimbatá.....	211
Anexo II: Roteiro de verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos da área de alimentos – MS/ANVISA.....	219
Anexo III: Questionário de Boas Práticas de Fabricação.....	226
Anexo IV: Plano de sessão das formações.....	227
Anexo V: Diagrama decisório para identificação de Pontos Críticos de Controle (PCC) – segundo FAO/WHO – (CAC, 1997).....	228

LISTA DE FIGURAS

Capítulo I

Figura 1.	Estrutura lógica do questionário da PINTEC (IBGE, 2003).	35
Figura 2.	Organograma funcional da Coorimbatá.....	38
Figura 3.	Unidade processadora de frutas, em Cuiabá/MT.	41
Figura 4.	Doce da banana em barras.	42
Figura 5.	Bananas <i>chips</i>	43
Figura 6.	Processamento industrial de pescados.	43
Figura 7.	Húmus de minhoca embalado.	44
Figura 8.	Reunião dos cooperados do frigorífico.	46
Figura 9.	Discentes pesquisadoras do curso de Nutrição da UFMT.....	52
Figura 10.	Atores de cooperação da Rede de Colaboração Solidária – MT.....	55

Capítulo II

Figura 1.	Análises de Edificações e instalações.....	86
Figura 2.	Análises dos equipamentos, móveis e utensílios.	88
Figura 3.	Análises dos aspectos de Manipuladores.	89
Figura 4.	Análise do fluxo de produção.	91
Figura 5.	Análise do Sistema da garantia da qualidade.	92

Capítulo III

Figura 1. Evolução de conformidade, não-conformidade e não-aplicabilidade em Edificação e instalações.....	142
Figura 2. Evolução de conformidade, não-conformidade e não-aplicabilidade em Equipamentos, móveis e utensílios.	144
Figura 3. Evolução de conformidade, não-conformidade e não-aplicabilidade em Manipuladores.....	145
Figura 4. Evolução de conformidade, não-conformidade e não-aplicabilidade em Produção e transporte dos alimentos.....	147
Figura 5. Evolução de conformidade, não-conformidade e não-aplicabilidade em Garantia da qualidade.	149

Capítulo IV

Figura 1. Fluxograma de processamento de bananas <i>chips</i>	174
---	-----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Respostas dos manipuladores ao questionário de avaliação sobre conhecimento em BPF.	114
Tabela 2. Plano-de-ação para resolução de não-conformidades.	117
Tabela 3. Resultados analíticos de produtos acabados, mãos e superfícies.....	151
Tabela 4. Evolução de conformidade nos blocos verificados no período 2009-2010.....	154

LISTA DE ABREVIATURAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APPCC – Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle
APL – Arranjo Produtivo Local
APT – gua Peptonada Tamponada
BASA – Banco da Amazônia
BHI – Caldo Infuso de Cérebro e Coração
BPF – Boas Práticas de Fabricação
CCA – Comissão *Codex Alimentarius*
CNTCI – Conferência Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação
CVT – Centro Vocacional Tecnolgico
C&T – Ciência & Tecnologia
CTS – Ciência-Tecnologia-Sociedade
COORIMBATÁ – Cooperativa de Pescadores e Artesãos de Pai André e Bom Sucesso
CONSAD – Conselho de Segurança Alimentar e Desenvolvimento Local
CONSEA – Conselho Estadual de Segurança Alimentar e Nutricional
CONTAF – Conselho Territorial da Agricultura Familiar
DAN – Departamento de Alimentos e Nutrição
DAS – Secretaria de Defesa Agropecuária
DRS – Desenvolvimento Rural Sustentável
DTA – Doenças Transmitidas por Alimentos
EC – *Escherichia coli*
EUROSTAT – Oficina Estatística da Comunidade Européia
FANUT – Faculdade de Nutrição
FAO – Food and Agriculture Organization
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia
ISO - International Organization for Standardization
LST – Lauril Sulfato Triptose
MDA – Ministério do Desenvolvimento Agrário

MRA – Avaliação Microbiológica de Risco

NP – Núcleo Produtivo

ONG – Organização Não-Governamental

PADIC – Programa de Apoio Direto s Inicativas Comunitárias

PC – Ponto de Controle

PCA – gar Padrão para Contagem

PCC – Ponto Crítico de Controle

PDA – gar Batata Dextrose

PINTEC - Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica.

POP – Procedimentos Operacionais Padronizados

PPR – Programa de Pré-requisitos

P&D – Pesquisa & Desenvolvimento

RTS – Rede de Tecnologia Social

RV - Rappaport-vassiliads

SECITEC – Secretaria Estadual de Ciência e Tecnologia

SIF – Serviço de Inspeção Federal

SINMENTRO – Sistema Nacional de Metrologia, Normatização e Qualidade Industrial

SSP – Solução Salina peptonada

SSTF – Solução Salina Tamponada Fostafatada

TQM – Gestão da Qualidade Total

TT - Tetrionato

UFMT – Universidade Federal de Mato Grosso

UFC – Unidades Formadoras de Colnias

UPC – Universidade Popular Comunitária

WHO – World Health Organization

RESUMO

A Cooperativa de Pescadores e Artesãos de Pai André e Bom Sucesso (COORIMBATÁ) processa produtos de origem vegetal em sua unidade localizada em Cuiabá – MT/Brasil. Em função de necessidades comerciais exigências legais, os seus cooperados decidiram implementar um Sistema de Gestão da Segurança de alimentos objetivando também a fidelização de seus clientes e a abertura de novos mercados. A base operacional da Coorimbatá é estruturada na pesquisa em Ciência e tecnologia, realizada principalmente por pesquisadores da Universidade Federal de Mato Grosso, o que ao longo dos anos tem demonstrado a possibilidade e a importância da aproximação entre o Centro de Tecnologia e Ensino e Empresas que necessitam de apoio formal para a garantia de seus produtos em qualidade e inovação. O *negócio* da Cooperativa é “gerar emprego e renda para seus cooperados apresentando soluções alternativas para agregar valor a produtos tipicamente regionais e comercializá-los com sucesso”. Para o alcance desse objetivo a cooperativa utiliza a inclusão social e geração de renda para seus cooperados industrializando produtos que utilizem matéria-prima oriunda da agricultura familiar local.

Este trabalho buscou caracterizar a COORIMBATÁ, acompanhar e apresentar a metodologia de implementação do Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle – APPCC - na Cooperativa Coorimbatá, descrevendo os processos utilizados na obtenção do Programa, discutindo as dificuldades e incentivos encontrados e apresentando os resultados alcançados no final da implementação. Foram utilizadas ferramentas como o questionário do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), PINTEC – Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica, a ABNT NBR ISO 22000:2006, a legislação federal e instrumentos internacionais que recomendam o Sistema APPCC para a busca da segurança alimentar, como o *Codex Alimentarius*. Através da pesquisa e extensão universitária foi conseguida a implementação de uma ferramenta de gestão da segurança dos alimentos, que se iniciou com os Programas de Pré-

requisitos – Boas Práticas de fabricação e Procedimentos Operacionais Padronizados, concluindo com a elaboração de Plano de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle para o produto Banana. Não obstante as dificuldades de uma cooperativa de baixo poder aquisitivo, ficou comprovada a possibilidade de implementação do APPCC mesmo em tais condições.

SUMMARY

The Fishermen's Cooperative and Artisans of Father Andrew and Bom Sucesso (COORIMBATÁ) processes vegetable products in their facility located in Cuiaba - MT / Brazil. Due to business needs, legal requirements, their members decided to implement a Safety Management System Food also aimed to customer loyalty and open new markets. The operational base is structured Coorimbatá research in science and technology, mainly carried out by researchers at the Federal University of Mato Grosso, which over the years has demonstrated the possibility and importance of rapprochement between the Center for Teaching and Technology and companies that need of formal support for the guarantee of their products in quality and innovation. The business of the Cooperative is to "create jobs and income for their members presenting alternative solutions to add value to typical regional products and market them successfully." To achieve this goal, the cooperative uses social inclusion and income generation for their members industrializing products using raw materials from local family farms.

This study aimed show that Coorimbatá, to monitor and present the methodology of implementation of the System Hazard Analysis and Critical Control Points - HACCP - the Cooperative Coorimbatá, describing the processes used to obtain the program, discussing the difficulties encountered and incentives and presenting the results at the end implementation. Tools were used as the questionnaire of the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), PINTEC - Industrial Research on Technological Innovation, ISO 22000:2006, the federal legislation and international instruments recommend HACCP in the quest for food security, as *Codex Alimentarius*. Through research and university extension has been achieved to implement a management tool for food safety, which began with the Program Requirements - Good Manufacturing Practices and Standard Operating Procedures, concluding with the development of Hazard Analysis Plan and Critical Control Points for the product Banana. Despite the difficulties of a cooperative

purchasing power, it was proved the possibility of implementing the HACCP even in such conditions.

ESTRUTURA DA TESE

Esta tese está estruturada de forma a demonstrar os passos utilizados para o alcance dos objetivos da mesma:

- Introdução geral;
- Objetivos geral e específicos;
- Quatro capítulos em forma de artigos científicos, que pretenderam caracterizar a Coorimbatá, demonstrar os resultados da realização de um diagnóstico inicial das Boas Práticas de Fabricação, a metodologia de implementação do Programa de Pré-requisitos, e por final, a elaboração de um Plano APPCC para a Banana *chip*, produto de maior volume de comercialização da cooperativa;
- Conclusão geral;
- Recomendação;
- Anexos do trabalho.

I. INTRODUÇÃO

Apesar das recentes diretrizes das políticas sociais, o Brasil ainda é um país que possui uma enorme d vida social. São milhões os brasileiros que vivem abaixo do nível de pobreza, persistem problemas com a educação de jovens e adultos, baixa capacidade de absorção pelo mercado de trabalho, discriminações, fome e miséria localizadas. A necessidade de se resolverem tais problemas são proporcionais ao tamanho dos mesmos, e certamente não são eficientes se tratados como problema único de Governo, de empresas ou de organizações da sociedade civil isoladamente (Priante Filho et al., 2007).

Uma das ferramentas utilizadas para a diminuição dessa d vida é a Tecnologia Social, que perdeu espaço no início dos anos 80 em função da expansão do pensamento neoliberal no mundo; mas que, recentemente, volta a ter importância devido ao conceito abrangente de produção contínuo e qualificada, executada por atores antes excluídos dos processos produtivos regionais (Lassance Jr. et al., 2004).

Segundo Lima (2003) as formas de produção têm sido tema de inúmeros fóruns, onde se discutem assuntos ligados à sustentabilidade e às implicações da globalização na concentração de riquezas e de poder nos países considerados desenvolvidos. Nas últimas décadas um grande número de instituições e de organizações não governamentais dedica-se ao apoio e divulgação dos resultados de pesquisas, envolvendo métodos alternativos de produção para o desenvolvimento sustentável, ressaltando a importância do resgate de formas de processamento artesanal, objetivando adequá-los às exigências crescentes do mercado globalizado. Atualmente, salienta-se a importância da implementação de políticas públicas voltadas para o avanço da produção limpa.

Outro aspecto a considerar é o estímulo   produção e ao consumo de produtos locais e regionais ecológicos. Tão importante como o investimento no

desenvolvimento de produtos competitivos é a procura de formas de produção e administração sócia e ecologicamente corretas.

Na  rea da gestão social, vem ganhando espaço as parcerias entre empresas que det m recursos para investir e os governos que conhecem as necessidades de suas regiões (Priante Filho et al., 1997). No Brasil, tem havido diversas tentativas governamentais de promoção de ações cooperativas, porém, os resultados obtidos nem sempre corresponderam às expectativas dos governantes e dos beneficiários. Como exemplo, o Programa de Apoio Direto  s Iniciativas Comunitárias (PADIC) disponibilizou recursos para implantação de 172 empreendimentos coletivos (associações ou cooperativas) entre 1996 e 2002 em Mato Grosso e, segundo a avaliação do Banco Mundial desse Programa, a “fragilidade da sociedade civil em Mato Grosso, tanto em termos de sua baixa capacidade de organização, articulação e proposição, quanto em termos da limitada capacidade técnica para o desempenho das funções de monitoramento, avaliação e execução de subprojetos” foram as principais causas para que esses empreendimentos não se tenham viabilizado.

Paul Singer aponta assim que a Economia Solidária tem na sua essência a cooperação, porém os empreendimentos de economia solidária, na medida em que têm de comprar e vender em mercados capitalistas numa sociedade extremamente competitiva e individualista, tem grandes dificuldades em tornarem-se competitivos, em termos de qualidade e eficiência dos produtos e servi os, dentro de princípios autogestionários. Portanto, um dos grandes desafios das empresas autogestionárias é a superação da “descrença generalizada de “meros trabalhadores” as gerirem com eficiência” (Singer, 2004).

A IV Conferência Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação (CNCTI) realizada em 2010 reconheceu que a Economia Solidária vem se apresentando como uma alternativa inovadora de geração de trabalho e renda e uma resposta a favor da inclusão social e do desenvolvimento sustentável. Entre as recomendações dessa Conferência destacam-se:

- “formular e implantar um Programa Nacional de Inovação e tecnologia social, com apoio a pesquisas e projetos, promovendo o envolvimento da sociedade civil organizada na sua elaboração, execução, monitoramento e avaliação”;

- “estabelecer políticas e programas específicos para a difusão, apropria o e uso da Ciência, Tecnologia e Inova o (CTI) para o desenvolvimento local e regional e para estimular empreendimentos solidários” (BRASIL, 2010).

Para isso recomenda, a partir de soluções inovadoras:

- “estimular o setor empresarial e promover ações de responsabilidade social que contribuam para o atendimento de necessidades coletivas e para o desenvolvimento sustentável”;
- “estabelecer políticas integradas de apoio, acompanhamento e avaliação para o desenvolvimento de tecnologias sociais, extensão tecnológica, empreendimentos de economia solidária, segurança alimentar e nutricional, inclusão digital, Centros Vocacionais Tecnológicos (CVTs), Associações Produtivas Locais (APL), popularização e apropriação social da Ciência e Tecnologia (C&T)”.

A Universidade Federal de Mato Grosso vem desenvolvendo projetos de pesquisa, juntamente com a Cooperativa de Pescadores e Artesãos de Pai André e Bom Sucesso (COORIMBATÁ) que culminaram inicialmente, com a montagem e a operacionalização de uma unidade experimental de processamento de frutas passas, que está em laboração desde agosto de 1999 e cujos produtos v em sendo comercializados numa grande rede de supermercados de Mato Grosso.

A COORIMBATÁ integra a Rede de Colaboração Solidária, que atua em toda a baixada cuiabana, que corresponde a uma região do Estado de Mato Grosso que engloba 10 municípios – Acorizal, Barão de Melgaço, Cuiabá, Chapada dos Guimarães, Jangada, Nossa Senhora do Livramento, Poconé, Rosário Oeste, Santo Antonio do Leverger e Várzea Grande. Pelo seu envolvimento em ações governamentais, seja na esfera estadual ou federal, os resultados já alcançados na primeira etapa do projeto tem tido influência em todo o estado do Mato Grosso, assim como em outras zonas do Brasil, com maior impacto na área amazônica.

Segundo Priante Filho (2005), na sua primeira etapa o projeto Rede de Colaboração Solidária apresentou como resultado principal a consolidação de

relações de confiança integrando políticas públicas no apoio à Economia Solidária com intensa participação da sociedade civil, com base nas solicitações de comunidades de baixa renda da Baixada Cuiabana. Por outro lado, o faturamento dos setores produtivos da COORIMBATÁ foi inferior ao esperado assim como a renda e o número de pessoas inseridas nos processos produtivos. Destaca-se, entretanto que a COORIMBATÁ foi equipada para o processamento de doces, passas e fritas de frutas regionais e estruturada para o processamento de peixes e de húmus de minhoca,  m da implantação de cinco módulos de cultura comunitários numa comunidade de descendentes de escravos (quilombola).

Essa iniciativa de caráter inclusivo apresenta-se como uma alternativa eficaz   solução dos problemas sociais relacionados com essa dimensão e como vetor para a adoção de políticas públicas que abordem a relação ciência-tecnologia-sociedade num sentido mais coerente com a nossa realidade e com o futuro que a sociedade deseja construir (BRASIL, 2010).

Culturalmente associa-se o conceito de Qualidade e/ou Segurança de alimentos a grandes empresas, principalmente às exportadoras, que programam tais sistemas de maneira compulsória na maioria das situações. Os pequenos e micro-empresendimentos ficam à margem deste assunto; e muitos fatores,  m dos culturais, proporcionam este fato (Violaris et al., 2008).

 m das exigências legais, a comprovação sanitária também é tida como um requisito comercial nas assinaturas de contratos, através da adoção comprovada de ferramentas disponíveis, tais como as Boas Práticas de Fabricação (BPF), Procedimentos Operacionais Padronizados (POP), Avaliação de Riscos Microbiológicos (MRA), Gestão da qualidade (Série ISO), Gestão da Qualidade Total (TQM) e a Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (Sistema APPCC). Dessa forma, os empresendimentos processadores de alimentos ficam sujeitos duas vezes   implementação de ferramentas de qualidade, mais especificamente, no item segurança dos alimentos (Ribeiro-Furtini; Abreu, 2006).

O controle de qualidade dos alimentos requer o monitoramento de todo o processo produtivo, desde a seleção da matéria-prima até o seu consumo. Para garantir a segurança e inocuidade do alimento alguns métodos e técnicas são empregadas, dentre os principais estão: APPCC (Análise de Perigo em Pontos Críticos de Controle), BPF (Boas Práticas de Fabricação) e a Certificação ISO

Série 9000. A implantação desses sistemas preconiza a aplicação de medidas preventivas e corretivas e o envolvimento da equipe para seu êxito exigindo a obediência de uma série de etapas que devem ser desenvolvidas e constantemente reavaliadas, portanto, se constitui em um mecanismo contínuo (Lovatti, 2004).

Os alimentos de origem vegetal encontram-se entre os alimentos mais diversos e complexos. As unidades produtivas variam de altamente mecanizadas, nos quais monocultivos de cereais ou tubérculos cobrem muitos hectares, até pequenas unidades familiares que cultivam espécies raras. Sendo os alimentos de origem vegetal destinados principalmente a ser utilizados como matérias-primas ou para consumo imediato, a aplicação dos princípios de controle de qualidade microbiológica deve levar em conta a grande diversidade de cultivos e a necessidade de obtenção de produtos inócuos e saudáveis, apesar das limitações econ micas ou do clima desfavorável (ICMSF, 1974).

A Comissão do Codex Alimentarius (CCA), estabelecida em 1961,   um organismo intergovernamental, da qual participam 152 países. Desde 1962 está encarregada de implementar o Programa de Padrões para Alimentos do Comitê Conjunto *Food and Agriculture Organization* (FAO) / *World Health Organization* (WHO), cujo princípio básico é a proteção da saúde do consumidor e a regulação das práticas de comércio de alimentos. O Codex Alimentarius, que significa Código ou Legislação Alimentar, é uma coletânea de padrões para alimentos, códigos de práticas e de outras recomendações, apresentadas em formato padronizado. A higiene dos alimentos representa a maior atividade do Codex desde o estabelecimento do CCA.

De acordo com o Ministério da Saúde na sua Portaria n  1428 de 23/11/93 (BRASIL, 1993), há necessidade de se elaborar um manual de boas práticas de fabricação, que consiste na descrição das rotinas para garantir o controle higiênico-sanitário dos alimentos, em relação a funcionários, matérias-primas, desinsetização e desratização, água de abastecimento, higiene nos locais de produção e relatório de avaliação estrutural (GUIA, 2000).

A exemplo de outros segmentos, a gestão de qualidade na indústria de alimentos modificou-se a partir dos anos 80, assumindo feição p s-ativa em vez de meramente reativa. Assim, ao sistema denominado de Boas Práticas de Fabricação (BPF), que se complementava com programas de análises

laboratoriais dos lotes produzidos, visando garantir a qualidade, somou-se o de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), versão brasileira do designando internacionalmente *Hazard Analysis and Critical Control Point* (HACCP), constituindo-se dessa forma a moderna base de gestão da qualidade na indústria de alimentos, conforme vem sendo adotada em todo mundo (Guia, 2000; Europeia, 2004).

O sistema APPCC é uma ferramenta científica, racional e sistemática de abordagem para identificao, avaliao e controle dos perigos associados durante a produo, transformao, elaborao, preparao e utilizao de alimentos para garantir que este seja seguro para consumo. A introduo do Sistema sinalizou uma mudança de ênfase ao produto final com intensiva utilizao de recursos de inspeo e testes de controle (Al-Kandari et al., 2011; DI Wang et al., 2010).

A implementao do Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle na COORIMBATÁ pretende dar subsídios aos órgãos responsáveis pela inspeo sanitária desse tipo de produto para o estabelecimento de novos parâmetros de avaliao e de certificao de pequenas unidades de processamento artesanal de frutas, de modo a atender aos aspectos de sustentabilidade acima apontados.

Com patrocínio da PETROBRAS foi possível implantar três unidades produtivas da COORIMBATÁ (pescado, húmus de minhoca, doces/chips e passas), criar cinco módulos de plantios comunitários no Quilombo de Mata Cavalo, no município de Nossa Senhora do Livramento - MT, integrando ao es de diferentes esferas governamentais, interligando projetos de inclusão social e gerao de renda no Estado de Mato Grosso, consolidando a Cooperativa COORIMBATÁ como um modelo a ser replicado em todo o Estado. Os bons resultados trazem novas responsabilidades para a Cooperativa COORIMBATÁ. São muitas as dificuldades para a consolidao de atividades produtivas com segurança para comunidades de baixa renda da Baixada Cuiabana, que são de baixo nível escolar, de baixa qualificao profissional, e carentes de informao es acerca da correta produo de alimentos (Priante Filho, 2007).

A implementao das Boas Práticas de Fabricao (BPF) constitui o primeiro passo a ser dado por uma indústria de alimentos para assegurar uma produo segura e com qualidade. Ela precede o Sistema de Análise de Perigos e

Pontos Críticos de Controle, que atua especificamente em etapas que servem para minimizar ou eliminar agentes contaminantes de alimentos. Como forma de confirmação, são indicadas análises microbiológicas de manipuladores, superfícies de contato e amostras de alimentos, principais formas de acesso de microrganismos ao alimento pronto (Silva Jr., 1992).

Caracterização da Área de Estudo e da Coleta de Dados

A pesquisa foi realizada na Cooperativa de Pescadores e Artesãos de Pai André e Bom Sucesso. Fundada em 1997, esta operacionaliza o processamento de frutas em uma unidade localizada no Bairro do Porto, em Cuiabá, além de contar com produção de húmus e um frigorífico de peixes e jacarés em Várzea Grande. Seus fundadores foram pescadores e artesãos de uma comunidade ribeirinha do município de Várzea Grande - MT. Em 2000, a Cooperativa COORIMBATÁ, juntamente com pesquisadores da Universidade Federal de Mato Grosso estabeleceu uma forma ágil de garantir o sucesso de ações articuladas com comunidades de baixa renda, formalizando a pesquisa científica como um dos objetivos da cooperativa. A pesquisa científica na Universidade é assim coordenada por um pesquisador cooperado, formalmente associado à Cooperativa; este pesquisador direciona as suas pesquisas para a solução de problemas tecnológicos da COORIMBATÁ e as executa conjuntamente com outros cooperados que se apropriam dos resultados obtidos.

II. OBJETIVOS

Geral

Contribuir para a implementação do sistema de análises de perigos e pontos críticos de controle em unidades de uma rede de colaboração solidária para industrialização e comercialização de produtos oriundos da produção familiar na baixada Cuiabana – MT.

Específicos

- Observar as técnicas e condições de manipulação das mterias-primas;
- Monitorizar a eficácia da higiene pessoal e de utensílios, equipamentos e superfícies de trabalho;
- Capacitar os manipuladores para a segurança na produção do alimentos e avaliar resultados;
- Verificar as condições microbiológicas da mteria-prima e produto final;
- Estabelecer os fluxogramas dos processos;
- Implementar Procedimentos Operacionais Padronizados (POP);
- Identificar os perigos na produção, estabelecer os limites críticos e estabelecer os Pontos Críticos de Controle (PCC´s)
- Estabelecer as medidas preventivas para ocorrência de perigos;
- Estabelecer as formas de registros da monitorização e da verificação.

III.CAPÍTULO I

Inovação e Tecnologia Social: o caso da Cooperativa de Pescadores e Artesãos de Pai André e Bom Sucesso (COORIMBATÁ)

RESUMO

A Cooperativa de Pescadores e Artesãos de Pai André e Bom Sucesso (MT/Brasil) operacionaliza o processamento de frutas numa unidade localizada em Cuiabá - MT. Para caracterizar as atividades inovadoras que permitiram o crescimento e o desenvolvimento da Coorimbatá no período compreendido entre 1999 a 2011 foi utilizado o questionário do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), PINTEC – Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica. Os resultados demonstraram que a base operacional da Coorimbatá é estruturada na pesquisa em Ciência e tecnologia, realizada principalmente por pesquisadores da Universidade Federal de Mato Grosso, o que reforça a importância da aproximação da Universidade com as Empresas que desejam a inovação.

ABSTRACT

The Fishermen and Artisans Co-operative of Pai André and Bom Sucesso (COORIMBATÁ) realize processes vegetable products at this semi-industrial plant located at Cuiabá – MT/Brazil. To study the innovative activities that allowed COORIMBATÁ development between 1999 and to 2011 was used the Brazilian Institute of Geography and Statistic (IBGE) questionnaire and Industrial Research of Technological Innovation (PINTEC). The results demonstrated that the COORIMBATÁ operational base is structured in the Science and Technology research realized developed mainly by researchers at Mato Grosso Federal University that have demonstrated the importance of the approach between the University and the Companies that search for innovation.

INTRODUÇÃO

Segundo Lassance Jr. et al. (2004), a inovação é resultante de qualquer combinação de uma necessidade social e requisitos de mercado em conjunto com contexto científicos e tecnológicos criados para dar respostas a essas necessidades. Assim sendo, é fundamental a acessibilidade de organizações sociais aos centros de organização técnicos e científicos, para que os fluxogramas de gestão e de produção possam ser melhor elaborados e adaptados às diferenças que permeiam a organização e a produção por pequenos, cooperados ou até mesmo trabalhadores rurais; formas de organização pouco estudadas na perspectiva da utilização da inovação. A geração, a exploração e a difusão do conhecimento são fundamentais para o crescimento, o desenvolvimento e o bem-estar das comunidades. Assim, é fundamental dispor de melhores formas para verificar as medidas tomadas em relação   inovação nesses empreendimentos.

Na COORIMBATÁ o papel da Inovação é evidenciado pelos resultados produtivos e financeiros obtidos por seus cooperados. Estes dados necessitam de ser analisados desde a sua origem, para que a sistematização de obtenção possa ser perpetuada e adotada por grupos de pessoas que necessitam dessas idéias para o seu desenvolvimento social.

Nesse contexto, as informações sobre a atividade de Inovação são úteis por várias razões, podendo fornecer dados sobre os tipos de inovação implementados pelas empresas que conduziram ao crescimento da mesma e de seus participantes.

Para Sáenz (2002), Tecnologia é o conjunto de conhecimentos científicos e empíricos, de habilidades, experiências e organização necessários para produzir, distribuir, comercializar e utilizar bens e serviços. Inclui tanto conhecimentos teóricos, práticos, meios físicos, *know-how*, métodos e procedimentos produtivos, de gestão e organizacionais, entre outros.

Inovação tecnológica é o processo pelo qual as empresas dominam e implementam o desenho e a produção de bens e serviços que são novos para elas, independentemente de serem novos para seus competidores, nacionais ou estrangeiros (Saenz, 2002).

Uma inovação é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, de um processo, de um novo método de marketing, ou de um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas (OECD, 1997).

Inovação  também entendida como a transformação do conhecimento em produtos, processos e serviços que possam ser colocados no mercado (Caron 2004).

Entende-se que a inovação representa sempre um risco e a criação de uma situação de falta de complementaridade entre o praticado e o novo; por isso, não  possível estimar com certezas estatísticas os seus riscos de fracasso ou de sucesso. Entretanto, deve-se reconhecer que a inovação representa uma exigência quando se reconhece a importância, em termos de participação das unidades produtivas, no aumento da riqueza social (Silva et al., 2006).

Segundo Neto (2003), o conceito de inovação teve origem na economia, pois refere-se  apropriação comercial e social das “novidades” – descobertas, invenções e conhecimentos – ou  introdução de aperfeiçoamentos nos bens e serviços utilizados pela sociedade.

A OECD (1997) cita que são quatro os tipos de inovação: de produto, de processo, de *marketing* e organizacional. Essa classificação possui o maior grau de continuidade possível com a definição precedente de inovação de produto e de processo utilizada na segunda edição do Manual de Oslo.

Em relação à tipologia, Sáenz (2002) classifica as inovações como *básicas* ou *radicais* aquelas que constituem uma mudança histórica na maneira de fazer as coisas; geralmente baseiam-se em novos conhecimentos científicos ou de engenharia; abrem novos mercados, novas indústrias ou novos campos de atividade nas esferas de produção, dos serviços, da cultura e da sociedade. Já as inovações *incrementais* ou *de melhoria* são aquelas que produzem melhorias nas tecnologias existentes, mas sem alterar suas características fundamentais.

A inovação radical rompe ou encerra um paradigma para dar início a outro. Já a inovação incremental acresce novos pontos ao padrão anterior, sendo capaz de diferenciar e melhorar um paradigma existente (Oliveira, 2001).

Segundo Cassiolato (2005), incrementar o processo de inovação requer o acesso a conhecimentos e a capacidade de apreendê-los, acumulá-los e us-los, constituindo um fator estratégico de sobrevivência e competitividade para empresas e demais organizações.

Mais de 50% dos gastos em inovação das empresas brasileiras refere-se  aquisição de ativos tangíveis (principalmente máquinas e equipamentos). Nos países da União Européia, tal percentual situa-se entre 10% e 20%. Naqueles países, a concentração dos gastos em atividades inovadoras d-se em Pesquisa & Desenvolvimento (P&D) interno (30% a 60% dos gastos totais), enquanto no Brasil, esse percentual não atinge os 20%. Apenas 3,4% das empresas inovadoras brasileiras cooperaram com outras empresas e institutos de pesquisa e universidades no período 2001-2003 (Cassiolato, 2005).

Tironi (2005) cita que no Brasil há consenso de que a atividade inovadora da indústria é insuficiente como elemento propulsor do crescimento econômico, da geração de emprego, da renda e do bem-estar da população. Indicadores de CTI respaldam esse conceito e oferece uma referência para formulações de políticas voltadas para o aumento dos investimentos em P&D, de um modo geral, mas especialmente os realizados pelos setores produtivos.

Para a inovação se fortalecer enquanto prática tecnológica, ela precisa apresentar a sua positividade, o seu potencial de articulação entre as máquinas e as instituições sociais. E nesse sentido, a indeterminação e insegurança garantem a originalidade e o sucesso dos procedimentos inovativos (Andrade, 2006).

Conforme os objetivos e o campo escolhido da pesquisa, a coleta de dados sobre inovação pode assumir várias abordagens. Uma abordagem cobriria todos os tipos de inovação da mesma forma. Alternativamente, inovações de produto e de processos podem ser mantidas como os tipos centrais de inovação, mas as inovações de marketing e organizacionais podem ser parcialmente cobertas, ou as inovações de produtos e processos podem ser o foco exclusivo (OECD, 1997).

A Rede de Tecnologia Social (RTS) brasileira tem duas características que a diferenciam de outras iniciativas em curso no Brasil, orientadas  dimensão

científico-tecnológica. A primeira é o marco analítico-conceitual que conforma o que se denomina “tecnologia social” (TS). A segunda é justamente seu caráter de rede. Sem ser excludente àquelas iniciativas, a RTS articula-se, em função dessas características, como uma alternativa mais eficaz para a solução dos problemas sociais relacionados com essa dimensão e como um vetor para a adoção de políticas públicas que abordem a relação ciência-tecnologia-sociedade (CTS) num sentido mais coerente com nossa realidade e com o futuro que a sociedade deseja construir (Lassance Jr. et al., 2004).

A partir dos anos 80, os cientistas sociais têm debatido os problemas da visão econômica sobre o processo inovativo e uma das questões centrais repousa nas relações que se estabelecem entre desenvolvimento e inovação. Questiona-se se toda inovação implica necessariamente desenvolvimento ou a concepção de desenvolvimento econômico e social pode servir de parâmetro para se avaliar processos inovadores. A busca pela inovação tecnológica, assente no alcance de resultados incertos e instáveis, representa a materialização do risco social e o desafio para a construção de uma sociedade democrática e sustentável (Andrade, 2006).

Para o estudo e administração desses conceitos Sáenz et al. (2002) define como Gestão Tecnológica a gestão sistemática de todas as atividades no interior da empresa com relação à geração, aquisição, início da produção, aperfeiçoamento, assimilação e comercialização das tecnologias requeridas pela empresa, incluindo a cooperação e alianças com outras instituições; abrange também o desenho, promoção e administração de políticas e ferramentas para a captação e/ou produção de informação que permita a melhoria continuada e sistemática da qualidade e da produtividade.

Lassance Jr. et al. (2004) define Tecnologia Social como um conjunto de técnicas e procedimentos, associados a formas de organização coletiva, que representam soluções para a inclusão social e melhoria da qualidade de vida.

A aplicação de conhecimentos científicos de vetor social-transformador na construção de políticas públicas democráticas, participativas e voltadas para a inclusão social é uma preocupação internacional. A erradicação da pobreza extrema é uma das metas para o novo milênio. Desde 1994, um programa voltado para a Gestão das Transformações Sociais foi criado para promover investigações internacionais comparadas e relacioná-las com a formulação de

políticas sobre as transformações sociais contemporâneas e sobre temas de importância mundial (Singer et al., 2004).

Conforme destaca Silva et al. (2006) a tendência atual de se organizarem atividades inovadoras nos projetos de reformas agrárias, tais como a produção integrada, bio sustentável, cooperativa agroindustrial etc., decorre de um longo período de aprendizagem de todos os agentes envolvidos no movimento pela reforma social.

Segundo Pena et al. (2004), com um conjunto de programas próprios e estruturados, nas áreas de educação, geração de trabalho e renda, cultura, saúde e meio ambiente, a Fundação Banco do Brasil instituiu, em 2001, o Programa Banco de Tecnologias Sociais com o objetivo de dar voz social para experiências desenvolvidas por outras instituições que, muitas vezes isoladas, não teriam a possibilidade de ampliação de suas experiências. Com o Banco de Tecnologia Social, a Fundação promove a aproximação de soluções concretas aos problemas sociais brasileiros.

OBJETIVOS

Objetivo Geral

Este trabalho pretendeu caracterizar a Coorimbatá, estudar as suas atividades inovadoras e que permitiram o crescimento e o desenvolvimento, no período compreendido entre 1999 até 2011, para que possamos confirmar a possibilidade destas atividades serem passíveis de adoção por outros sistemas de organização ligados ao terceiro setor da economia brasileira.

Objetivos Específicos

- Caracterizar a estrutura da cooperativa;
- Identificar o modelo organizacional, os produtos e os processos inovadores;
- Caracterizar as atividades inovadoras, as fontes de financiamento, as atividades internas de P&D, as fontes de informações, as relações de cooperação para inovações e apoio do governo;
- Identificar o impacto das inovações;
- Identificar patentes e outros métodos de proteção.

MATERIAL E MÉTODOS

Material

Caracterização da amostra

As atividades de pesquisa em inovação tecnológica deste trabalho foram realizadas junto à Cooperativa de Pescadores e Artesãos de Pai André e Bom Sucesso. Mais informações sobre a Cooperativa serão citadas em sua caracterização, descrita nos resultados desta pesquisa.

Métodos

A pesquisa sobre inovações na Coorimbatá foi realizada nos meses de Fevereiro de Março de 2008, com revisão em julho de 2010.

O instrumento de investigação utilizado foi o questionário do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), PINTEC – Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica. Segundo a Nota Técnica do órgão de estatística, esta metodologia é aceita e aplicada internacionalmente, e objetiva assegurar a qualidade e comparabilidade das informações. Sua referência conceitual e metodológica é o Manual de Oslo e, mais especificamente, o modelo proposto pela Oficina Estatística da Comunidade Européia – EUROSTAT, a terceira versão da Community Innovation Survey (CISIII) 1998 – 2000, da qual participaram os 15 países-membros da comunidade européia.

Para levantamento dos dados da Cooperativa adotou-se os seguintes procedimentos:

Primeira etapa: elaboração de um roteiro (Anexo 1) para facilitar a compreensão das perguntas do questionário e compilação do organograma de entrada das informações;

Segunda etapa: comunicação verbal com os entrevistados, sobre o trabalho que estava sendo realizado, expondo os objetivos do mesmo;

Terceira etapa: análise visual do mapeamento de processos da Cooperativa;

Quarta etapa: envio do questionário, por meio eletrônico, ao Gestor de Tecnologia Social da Cooperativa;

Quinta etapa: recepção das informações dadas pelo entrevistado.

A estrutura lógica do contudo do questionário da PINTEC segue uma divisão por blocos, nos quais os temas da pesquisa estão organizados, e as condições de habilitação dos 13 blocos do questionário podem ser representadas pelo fluxograma apresentado na Figura 1.



Figura 1. Estrutura lógica do questionário da PINTEC (IBGE, 2003).

RESULTADOS

Os resultados apresentados neste trabalho são as respostas fiéis obtidas do entrevistado, através do questionário orientado, realizado eletronicamente, e através da observação visual do documento da Cooperativa denominado de *Mapeamento de Processos da Cooperativa*.

As linhas “Técnicas avançadas de gestão” e “Fontes de informação” não foram respondidas.

Respostas aos blocos

Produtos e Processos

Linha 1: CARACTERÍSTICAS DA EMPRESA

*“A Cooperativa COORIMBATÁ, criada em 1997, sofreu, até 1999 com os problemas que têm sido as causas de insucessos de diversas cooperativas e associações de pessoas de baixa renda no País. Seus fundadores foram pescadores e artesãos de uma comunidade ribeirinha do município de Várzea Grande – MT. Em 2000, a Cooperativa COORIMBATÁ, juntamente com pesquisadores da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), estabeleceu uma forma ágil de garantir o sucesso de ações articuladas com comunidades de baixa renda, formalizando a pesquisa científica como um dos objetivos da cooperativa. A pesquisa científica na Universidade é assim coordenada por um **pesquisador cooperado**, formalmente associado à Cooperativa; este pesquisador direciona as suas pesquisas para a solução de problemas tecnológicos da COORIMBATÁ e as executa conjuntamente com outros cooperados que se apropriam dos resultados obtidos antes de serem publicados.”*

Além desta resposta, através da análise dos documentos da Cooperativa, foram relacionadas outras características:

Nome da Empresa: Coorimbatá

Razão Social: Cooperativa dos Pescadores e Artesãos de Pai André e Bom Sucesso.

Presidente atual: Sebastião de Magalhães

Endereço: Rua Feliciano Galdino, nº 50 – Bairro Porto

Cidade: Cuiabá

UF: MT

Fone/Fax: (65) 3615-2800

Definição do Negócio:

O negócio da Cooperativa é:

- I) Gerar emprego e renda para seus cooperados apresentando soluções alternativas para agregar valor a produtos tipicamente regionais e comercializá-los;*
- II) Ofertar produtos com qualidade e valor agregado aos seus clientes.*

A Cooperativa atua com quatro (quatro) Núcleos Produtivos – NP, sendo:

- 1. Processamento de Peixes: neste núcleo são eviscerados peixes do rio e a espécie Tambacú de criações particulares “tanques”;*
- 2. Produção de Húmus: produção de Húmus de minhoca. Este produto é embalado em pacotes plásticos de 2kg;*
- 3. Banana: Este NP industrializa a banana (qualidades: Da terra, Prata e Nanica), transformando essa fruta em dois produtos principais: Banana chips e palha, e doce de banana;*
- 4. Frutas passas: produz banana, abacaxi e manga passas;*
- 5. Mandioca: mandioca chips e mandioca palha;*

6. Castanha-do-Brasil: embalagem de amêndoas na forma natural e saborizadas.

Missão:

“Promover o empreendedorismo, a inclusão social e geração de renda para seus cooperados através da industrialização e comercialização de produtos de qualidades que utilizem produtos regionais como matéria-prima oriunda da agricultura familiar e da pesca artesanal.

A figura 2 mostra a estrutura administrativa da Coorimbatá:

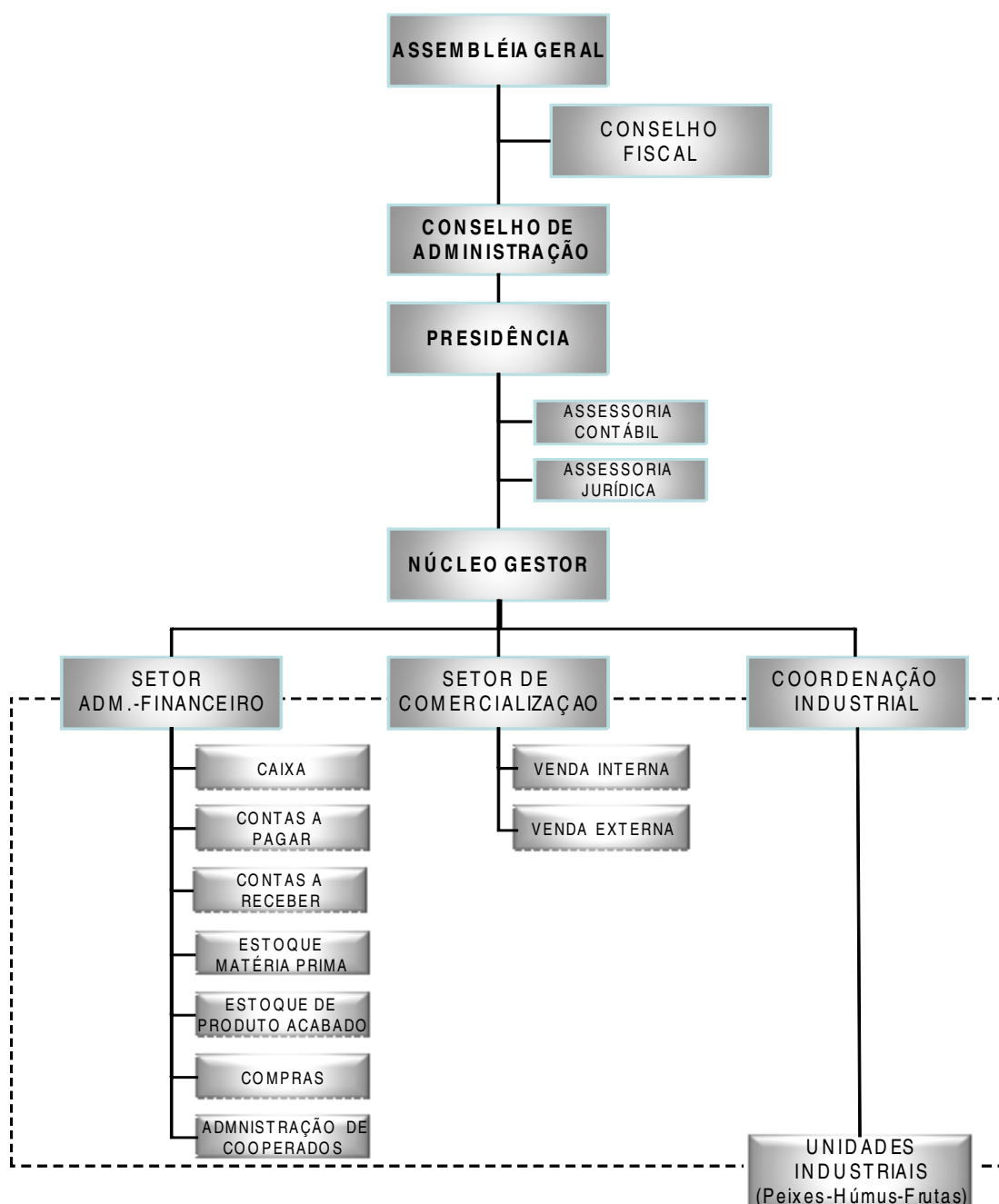


Figura 2. Organograma funcional da Coorimbatá.

O Núcleo Gestor da COORIMBATÁ está instalado na ARCA Multincubadora, da Universidade Federal de Mato Grosso, onde estão arquivados todos os contratos, convênios, fichas cadastrais e documentos contábeis da Cooperativa. A Cooperativa COORIMBATÁ tem representação no Conselho de Segurança Alimentar e de Desenvolvimento Local (CONSAD) da Baixada Cuiabana, no Conselho Nacional de Economia Solidária, no Conselho Estadual de Segurança Alimentar e Nutricional de Mato Grosso (CONSEA-MT) e no Núcleo

Técnico do Conselho Territorial da Agricultura Familiar da Baixada Cuiabana (CONTAF-BC). É uma empresa âncora do programa DRS do Banco do Brasil na cadeia produtiva do peixe. A Cooperativa COORIMBATÁ também faz parte do Conselho diretivo do Centro de Pesquisa do Pantanal e   membro efetivo da ARCA Multincubadora.

Em Mato Grosso, não há tradição em associativismo e cooperativismo entre pessoas de baixa renda. Mais recentemente, ações de gestão pública, da iniciativa privada, de fóruns (Economia Solidária, CONSAD, Conselho Territorial da Agricultura Familiar, etc.) e de pesquisadores acadêmicos, iniciam-se de forma pouco articulada e tendem a ser conflituosos, impedindo a implementação de ações integradas para a solução de problemas de geração de trabalho e renda ou mesmo de uso sustentável de recursos naturais. Normalmente, como em o todo País, havia um histórico de insu cessos em iniciativas governamentais ou de entidades de apoio, tais como universidades e ONGs, na estruturação de cooperativas ou associações autogestionárias (Priante Filho, 2000).

Em 2000, alguns pesquisadores da UFMT, juntamente com cooperados da Cooperativa dos Pescadores e Artesãos de Pai André e Bonsu cesso (COORIMBATÁ), formalizaram no Estatuto da Cooperativa, a pesquisa científica como um de seus objetivos. Esta forma de organização inovadora criou espaços comuns de trabalho nos quais acadêmicos, pessoas de comunidades tradicionais, pescadores e artesãos da zona urbana, se integraram voluntariamente no mesmo negócio, tornando as situações de trabalho ainda mais complexas e promovendo um desconforto intelectual que favoreceu um processo de “autoincuba  o” de todos os envolvidos. Dentro de uma abordagem ergológica,   na sua atividade de trabalho que as pessoas constituem para si universos de pensamento e universos de discurso coletivamente estruturados, elaborados e transformados. No mundo do trabalho nós nos fazemos reconhecer não mais pelo que somos, mas pelo que fazemos. Para Priante Filho et al. (2007), a perspectiva ergológica obriga-nos, para compreender e para agir em novo universo (o meio de trabalho jamais se repete de um dia para o outro), a colocar permanentemente em debate e em confronto:

- experiências de vida e de trabalho;

- conceitos, sempre imperfeitos, sempre provis3rios, em relação a essas experiências, mas indispens3veis para tentar construir alguma coisa coletivamente a partir desses debates.

A partir de 2003 a Cooperativa COORIMBAT3 adotou como estratégia eleger um pesquisador cooperado como Diretor Operacional da Cooperativa que, juntamente com pescadores ocupantes dos cargos de Presidente e de Diretor Administrativo Financeiro, ordena as despesas e coordena os projetos executados pela COORIMBAT3. Os Conselhos de Administração e Fiscal, da COORIMBAT3 s3o compostos por cooperados que s3o pessoas oriundas das comunidades, cabendo aos Pesquisadores Cooperados a gest3o conjunta tanto dos recursos captados junto aos diversos parceiros quanto aos resultados obtidos de suas operações comerciais. As atividades produtivas da COORIMBAT3 contam com o apoio formal da UFMT h3 v3rios anos com projetos de extens3o, cadastrados na Pr3-Reitoria de Cultura, Extens3o e Vivência (PROCEV) da UFMT. Desta forma, toda a estrutura f3sica incluindo laborat3rios e mesmo recursos humanos técnicos e cient3ficos da UFMT ficou dispon3vel para a execução desses projetos.

Com essa nova forma de gerir uma cooperativa, que re3ne pessoas de diferentes segmentos sociais, foi poss3vel estabelecer inovadoras e complexas relações de confiança entre pesquisadores, gestores p3blicos estaduais, municipais, grandes empresas de comercialização e pescadores profissionais, artes3os, quilombolas, agricultores familiares e moradores da periferia urbana da regi3o metropolitana de Cuiab3, cooperados ou n3o. Estes têm habilitado a COORIMBAT3 a represent3-los e atend-los em diversos projetos (Figura 3).

Um fator a ser destacado na caracterização da COORIMBAT3 3 a abertura que a mesma tem possibilitado para as atividades de P&D na sua estrutura operacional. Dessa forma, projetos de pesquisa e de extens3o da UFMT foram e continuam sendo desenvolvidos como forma de conciliação entre a academia e a necessidade social da presença desta nas regi3es extra-muros da mesma. Essa articulação culminou com a figura do Diretor de Tecnologia Social, que possui a função de exercer a gest3o dos serviços relacionados com a informação, comunicação, planejando, organizando e controlando os programas sociais da Cooperativa e sua execução, avaliando resultados para assegurar

tramitações rápidas de informação entre as diversas Unidades, e utilização adequada do material e processamento das demais atividades dentro da respectiva Política de Ação, caracterizando o processo de Difusão Tecnológica na mesma. Os associados dessas empresas reagem normalmente a executar, como atividade fim, o chamado trabalho técnico (administração, contabilidade, direito, economia, engenharia, etc..); trabalho esse que  necessário para melhorar a eficiência e a qualidade dos seus produtos e serviços oferecidos.



Figura 3. Unidade processadora de frutas, em Cuiabá/MT.

Linha 2: PRODUTOS

- “- Manga, banana, abacaxi e maa passas;*
- Doces de banana e caju em pasta;*
- Bananas chips saborizadas (canela, canela e açúcar, alho, bacon, calabresa, churrasco, cebola, queijo, salsa & cebola);*
- Mandioca chips (alho, bacon, calabresa, churrasco, cebola, queijo, salsa & cebola);*
- Mandioca palha;*
- Pescados congelados e subprodutos de pescados;*
- Carne de jacaré;*

- *Húmus de minhoca*".

A secagem de frutas, ou produção de passas, além de agregar valor ao produto, prolonga a sua vida útil podendo ser armazenada e comercializada fora da época da safra (Silva, 2009). Neste método diminui-se a umidade do produto através de aquecimento à temperatura média de 60º centígrados. O aquecimento do ar de secagem é feito com briquetes feitos com resíduo de madeira prensado, produzido pela Indústria de Reciclados Energéticos, instalada no município de Várzea Grande.

Os doces e fritas (Figuras 4 e 5) são produzidas na Unidade do bairro Porto, em Cuiabá – MT, aproveitando-se de frutas típicas e atípicas produzidas e comercializadas durante o ano; sendo processados manga, banana, caju, abacaxi e maçã.

O processamento artesanal de frutas passas é uma atividade que exige bastante mão de obra, sendo, porém, importantíssimo para o sucesso de atividades cooperativas de pessoas de baixa renda.

Com a atuação dos pesquisadores da UFMT, envolvendo várias áreas de conhecimento, direcionando suas pesquisas para a solução de diversos problemas, típico de uma cooperativa de pessoas de baixa renda, foi possível obter-se o registro dos produtos, junto ao Serviço de Inspeção Municipal de Cuiabá.



Figura 4. Doce da banana em barras.



Figura 5. Bananas *chips*.

Além das frutas, a Cooperativa COORIMBATÁ também processa produtos alimentares de origem animal, derivados de Peixes (Figura 6). Estes são coletados no Rio Cuiabá, por pescadores cooperados, ou ocasionalmente, principalmente durante a época de reprodução dos peixes, é adquirida em fazendas-criatórios de peixes em tanques. O frigorífico, autorizado pelo Sistema Estadual de Inspeção Sanitária - SISE, fica localizado no Bairro Pai André, em Várzea Grande.



Figura 6. Processamento industrial de pescados.

Seguindo os princípios do total aproveitamento de produtos agrícolas, a COORIMBATÁ aproveita as partes descartadas das frutas, principalmente cascas, além dos resíduos da atividade frigorífica, que incorporados noutros ingredientes de decomposição, produzem húmus de minhoca (Figura 7).



Figura 7. Húmus de minhoca embalado.

Em 2006 a COORIMBATÁ ganhou dois Leilões Eletrônicos e entregou em torno de 250.000 barras de 15g de doce de banana para a Merenda Escolar no município de Cuiabá. Esta capacidade da COORIMBATÁ de produzir e de honrar os compromissos num processo de autogestão, em uma região sem tradição de participação em empreendimentos coletivos, tem sido fundamental para a sensibilização de outras entidades para o apoio aos empreendimentos da Economia Solidária.

Em 2007 a unidade de processamento de peixe da COORIMBATÁ foi registrada no Serviço de Inspeção Sanitária Estadual de Mato Grosso. Em funcionamento, a partir de fevereiro de 2007, foram processados e comercializados peixes de piscicultura, envolvendo diretamente 10 pescadores cooperados que atuam no recolhimento de peixes no rio, processamento e comercialização do peixe adquirido de pequenos piscicultores da região. A COORIMBATÁ atua no apoio à comercialização do peixe de rio, de modo articulado com a Colônia de Pescadores Z-5 de Barão de Melgaço.

Linha 3: INOVADOR

“SIM”

Analizamos que, comparando-se com as atividades de processamento de alimentos exercidas pelos cooperados à época da fundação da Cooperativa, todos os produtos hoje processados são inovadores (OECD, 1997). E mais, houve um incremento gradual no número de produtos alimentícios fabricados,   medida que a Pesquisa e o Desenvolvimento (P&D) foram sendo aceitas pelos cooperados.

Linha 4: ATIVIDADES INOVADORAS

- “- Tipo de secador utilizado;*
- Forma de gestão – auto-gestão;*
- Folhas de registro de produção cooperada;*
- Articulação com UFMT;*
- Parceria com Rede Supermercados MODELO;*
- Articulação c/ CONSAD, CONTAF, QUILOMBOLAS;*
- Parceria com Aguacerito Leather Comércio de couros Ltda”.*

A unidade de produção de frutas “passas” conta com dois fornos desidratadores de frutas de autoria do Núcleo de Tecnologia de Armazenamento – FAMEV – UFMT, cujo calor se movimenta por convecção natural, com chaminé em ziguezague, operando com a utilização de serragem prensada (bricket) como combustível. Alguns aspectos ligados à eficiência dos secadores de frutas e da qualidade das passas produzidas no secador baseadas em técnicas de análise sensorial, foram estudados e publicados por em pesquisas científicas pela UFMT (Priante Filho, 2000).

Na Coorimbatá, o regime de organização empresarial é de democracia direta (Autogestão), isto é, a cooperativa pratica a administração pelos participantes, e as decisões são tomadas em assembleia geral (Figura 8). Este sistema elimina a hierarquia e os mecanismos capitalistas da organização dos envolvidos.



Figura 8. Reunião dos cooperados do frigorífico.

A atividade inovadora *Folhas de registros de produção cooperada* foi idealizada pelos pesquisadores cooperados, e tem como objetivo principal a divisão das receitas entre os cooperados de uma maneira que cada um receba o equivalente ao esforço praticado para obtenção daquela receita. As atividades são listadas, desde a aquisição da matéria-prima animal ou vegetal até a produção final, e cada uma dessas atividades recebe um peso (matemático) indicado pelos próprios cooperados. Dessa forma, as atividades de maior peso conferem a quem a praticou, maior renda após a divisão do lucro de cada atividade comercial.

A articulação UFMT-COORIMBATÁ contradiz dados estatísticos que mostram o distanciamento das Universidades das empresas. A partir de experimentos acadêmicos aplicáveis às necessidades da Cooperativa, torna-se verdadeira a afirmação de que a articulação existe e é passível de multiplicação. Esta articulação, dentre outros resultados, resultou na obtenção do Prêmio FINEP de Inovação Tecnológica 2004, com a figura do Pesquisador Cooperado, na categoria Processo.

Em junho de 2006, através da inovadora atuação da UFMT, o Banco da Amazônia (BASA) agraciou o projeto Rede de Colaboração Solidária com R\$ 168.070,00 para financiamento, pela primeira colocação na categoria social no Prêmio Professor Samuel Benchimol.

Atualmente, um grupo de pesquisadores da UFMT dedica-se a pesquisas buscando alternativas para pessoas de baixa renda, sem, no entanto,

conseguir encontrar caminhos que considerassem aspectos culturais e operacionais que possibilitassem a melhoria dos resultados dessas pesquisas e de processos produtivos aos associados de cooperativas e outros empreendimentos econômico-solidários da região.

O desenvolvimento da Cooperativa e da referida unidade de desidratação de frutas gerou inúmeros problemas com a complexidade apontada por Singer (2007) e coube aos pesquisadores cooperados articular soluções junto a outros atores sociais, ressaltando a função social da Universidade para o atendimento das classes menos favorecidas.

Como resultado dessa articulação promovida pelos pesquisadores cooperados, a partir do ano 2000 realizou-se reuniões de planejamento estratégico organizadas pelo diretor presidente da maior rede de supermercados de Mato Grosso. Essas reuniões contaram com a participação de pesquisadores e gestores da UFMT, cooperados da COORIMBATÁ e de outras cooperativas de pequenos produtores rurais, com empresários dos setores atacadistas de frutas, de distribuição e de comercialização. Graças a esta articulação e ao empenho de seus cooperados foi possível manter em funcionamento as atividades da COORIMBATÁ. Vale ressaltar que essa inovadora forma de atuação não era ainda reconhecida formalmente na UFMT e houve dificuldades nessa formalização, tendo em vista que tanto acadêmicos quanto cooperados tendiam a manter-se numa zona de conforto, pois a continuidade do funcionamento das atividades da COORIMBATÁ e as pesquisas em andamento apresentavam riscos que normalmente as pessoas não estão dispostas a correr.

Em maio de 2001, porém, graças aos resultados obtidos com a incorporação de tecnologia no setor produtivo da Cooperativa, foi formalizado junto à Pró Reitoria de Extensão da UFMT, através do Departamento de Física, o projeto "Viabilização do Processamento de Frutas Para Pequenas Propriedades Rurais, na Amazônia" (Pereira et al., 2001), para apoio às ações da COORIMBATÁ. Uma vez formalizada na UFMT a ação de apoio à COORIMBATÁ e contando com a permanente ação articuladora dos pesquisadores cooperados, diversos pesquisadores e jovens bolsistas de diferentes departamentos dedicaram-se a temas ligados aos projetos executados nas unidades produtivas da COORIMBATÁ. Com a integração voluntária de acadêmicos e pessoas de comunidades tradicionais em um mesmo negócio,

como no caso da COORIMBATÁ, as pessoas de diferentes categorias se impuseram a necessidade de enquadrar as suas atividades de trabalho de modo a tirar o melhor partido da experiência de cada uma, por menor que ela fosse.

Na perspectiva ergológica é preciso “ver o trabalho de perto para colocar os verdadeiros problemas e negociar as soluções” (Schwartz; Durrive, 2007). Dessa forma surgiu um ambiente no qual o trabalho não estava prescrito. A partir do compartilhamento das suas atividades de trabalho de pesquisadores, pescadores, pessoas pobres da zona urbana, empresários, gestores públicos, etc. constituíram para si de acordo com Schwartz & Durrive, uma “Entidade Coletiva Relativamente Pertinente” constituindo “universos de pensamentos e universos de discurso coletivamente estruturados, elaborados e transformados” (Schwartz; Durrive, 2007).

Os diferentes atores participantes desta “Entidade”, articulada pela Cooperativa COORIMBATÁ e pela UFMT, compartilharam as suas atividades de trabalho, numa perspectiva ergológica. Fizeram o uso de si “por si” e “pelos outros”, para criar e consolidar fortes relações de confiança mútua e para manter a motivação, a partir de uma ligação entre pessoas de diferentes categorias, que compartilharam também os meios de que cada pessoa dispõe para viver sua vida e para exercer a sua atividade, com respeito mútuo. Nessa articulação, normas de todos os tipos: quer sejam científicas, técnicas, organizacionais, gestion rias, hierárquicas, quer remetam a relações de desigualdade, de subordinação de poder, em conjunto foram debatidos para chegar a um equilíbrio mais ou menos aceitável pelo coletivo.

A partir de 2005 surgiram os resultados mais significativos da atuação dos pesquisadores cooperados devido ao patrocínio da PETROBRAS ao projeto “Rede de Colaboração Solidária para industrialização e comercialização de produtos oriundos da pesca artesanal e da fruticultura extrativista e familiar” que teve como proponente e executora a Cooperativa COORIMBATÁ. A partir daquele ano a COORIMBATÁ manteve relações comerciais, com base nos princípios da Economia Solidária, com agricultores familiares, quilombolas e ribeirinhos não filiados à Cooperativa. Essas comunidades fornecem m teria-prima que garante o funcionamento das unidades produtivas de processamento de doces, fritas, de produtos feitos a partir do processamento de pescado e do processamento de húmus de minhoca produzido com resíduos sólidos das unidades produtivas.

A COORIMBATÁ recebeu também outros apoios financeiros, da Fundação Banco do Brasil através do Programa Desenvolvimento Regional Sustentável (DRS) e do Banco da Amazônia, que foram utilizados para a montagem das estruturas produtivas e de logística da COORIMBATÁ que inclui: um frigorífico para pescado (jacaré e peixe), uma unidade de processamento de frutas regionais na forma de passas, *chips* e doces, uma unidade de produção de húmus de minhoca e uma lancha para pesca sustentável e turismo, dois caminhões e três motos.

Em relação aos Supermercados Modelo, é fundamental a sua participação na Rede, que garante a comercialização dos produtos oriundos das diferentes unidades produtivas seguindo os princípios do Comércio Justo. Os resultados financeiros destas operações garantem a renda das pessoas envolvidas nos processos produtivos, seja o produtor primário (agricultor ou pescador) ou o cooperado que atua nas unidades produtivas em qualquer uma de suas etapas.

Nas unidades produtivas do pescado, frutas e húmus têm se priorizado a inserção da própria comunidade local onde a unidade está inserida. Graças à parceria com a Universidade Popular Comunitária – UPC, os seus estudantes também têm se inserido nos processos produtivos da COORIMBATÁ, seguindo os princípios do cooperativismo de autogestão e livre adesão. Com o desenvolvimento do Projeto Rede de Colaboração Solidária, patrocinado pela PETROBRAS, foi possível implantar as quatro unidades produtivas da COORIMBATÁ (pescado, húmus de minhoca, doces/chips e passas), criar cinco módulos de plantios comunitários no Quilombo de Mata Cavalo, no município de Nossa Senhora do Livramento - MT, e principalmente fazer a integração de diversas ações de diferentes esferas governamentais (municipal, estadual e federal), interligando projetos de inclusão social e geração de renda no Estado de Mato Grosso, ampliando consideravelmente a abrangência do Projeto Rede de Colaboração Solidária e potencializando os resultados dessas diversas ações, além da consolidação da Cooperativa COORIMBATÁ como um modelo a ser reaplicado em nosso Estado.

Sendo a COORIMBATÁ entidade fundadora e com representação na Associação Consórcio de Segurança Alimentar e Desenvolvimento Local da Baixada Cuiabana – CONSAD BC, esses objetivos foram então incluídos no

projeto Agregação de Valor  Produção Através da Agroindustrializao, do CONSAD BC. Foram firmados convênios entre o Governo do Estado de Mato Grosso, a COORIMBATÁ e as Prefeituras Municipais de Cuiabá e de Várzea Grande para a execução desse Projeto. Esse projeto do CONSAD BC está em execução e propicia a viabilização de outros empreendimentos solidários a partir da experiência da Cooperativa COORIMBATÁ. Graças a esta estratégia de atuação, foi possível consolidar o CONSAD BC. Este Consórcio destaca-se a nível nacional por ser o primeiro CONSAD a ter personalidade jurídica, inclusive com CNPJ. Foram aprovados outros projetos (“Abatedouro de Frangos Colonial”, “Bacia Leiteira – Aquisição de Resfriadores; Capacitação de Agricultores Familiares e Técnicos” e “Produção, Processamento e Comercialização da Mandioca”) junto ao MDS cabendo à COORIMBATÁ o papel de fundamental importância na articulação e elaboração dos referidos projetos.

A COORIMBATÁ teve uma importante atuação na integração das ações do Conselho Territorial da Agricultura Familiar da Baixada Cuiabana (CONTAF-BC) com as ações do CONSAD BC. Assim, os projetos da ação territorial ligados ao Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) passaram a ser feitos de forma a potencializar os projetos do CONSAD BC.

Linha 5: FONTES DE FINANCIAMENTO

- “- *PETROBRAS;*
- *Banco da Amazônia - BASA;*
- *Ministério de Desenvolvimento Social;*
- *Governo do Estado de Mato Grosso/FUPIS;*
- *Prefeitura Municipal de Cuiabá;*
- *Prefeitura Municipal de V. Grande;*
- *Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Mato Grosso - FAPEMAT;*
- *Conselho Nacional de Pesquisa - CNPq.”*

As fontes de financiamento que a COORIMBATÁ vem utilizando retratam os esforços para a construção de ambientes institucionais favoráveis, isto é, novas linhas de financiamento, enfim, novos arcabouços institucionais que envolvem não só o governo local, como as demais instâncias políticas da Federação.

Através da realização de editais e de concursos, o Governo brasileiro vêm procurando desenvolver uma estratégia que articule atores sociais capazes de mudar a lógica perversa da desigualdade a que ainda são submetidos trabalhadores e pequenos produtores. A COORIMBATÁ tem alcançado resultados brilhantes em relação à participação em editais e concursos, tendo destaque nacional na aplicação de Tecnologia Social. É vencedora de Prêmio PETROBRAS, prêmio FINEP, financiamentos sociais, editais de governo (MDS, MEC, etc..) e recentemente do vencedor do Prêmio ODM.

Linha 6: ATIVIDADES INTERNAS DE P&D

*“- Criação e otimização de secador de frutas com chaminé em ziguezague;
- Análise da qualidade de frutas passas produzidas pela cooperativa e comparação com produtos já comercializados em grandes redes de supermercados;
- Análises de perigos e pontos críticos de controle no processamento artesanal de frutas desidratadas;
- Características do óleo da semente de manga através de ressonância nuclear magnética (RNM), em parceria com UFRJ;
- Estudo de ponto de maturação do abacaxi para produção de passas.”*

A formalização da pesquisa científica como um dos objetivos da cooperativa tem permitido que as atividades produtivas da mesma sejam referências na utilização da CTI em empreendimentos sociais. No Brasil, há consenso de que a atividade inovativa brasileira é insuficiente como elemento propulsor do crescimento econômico, da geração de emprego, da renda e do bem estar da população (Tironi, 2005). Essa articulação entre a academia e as comunidades (Figura 9) evidenciada no caso COORIMBATÁ demonstra

claramente que   possível que as instituições de pesquisas não fiquem isoladas e possam tratar de se vincular mais fortemente ao setor produtivo, tornando-se mais relevantes e conseguindo, ao mesmo tempo, mais apoio e recursos necessários   resolução de necessidades de cunho sociais.



Figura 9. Discentes pesquisadoras do curso de Nutrição da UFMT.

Linha 7: IMPACTOS DAS INOVAÇÕES

“- Foi efetuado um depósito de patente do secador de frutas com chaminé em ziguezague;

- Foram produzidas 5 dissertações de mestrado e 1 monografia de conclusão de curso sobre temas ligados ao setor produtivo da COORIMBATÁ;

- Foi reativada a Cooperativa COORIMBATÁ, a partir de um processo inovador de autogestão de um empreendimento, envolvendo acadêmicos e comunidades tradicionais;

- A COORIMBATÁ passa a atuar como promotora de ações articuladas entre universidades, comunidades tradicionais, empresas de comercialização, setor público federal, estadual e municipais.”

O número de patentes é uma medida que auxilia a avaliação da capacidade de inovação de um País e expressa o potencial de transformação dos

avanços científicos em aplicações comerciais ou inovações. No Brasil, esses valores ainda estão aquém dos valores obtidos por países como a Espanha, China e  ndia, reconhecidos como recém emergentes em equilíbrio científico e econômico.

O registro de patente - *Secador de Produtos Agrícolas com chaminé em ziguezague*. 1998. Patente: Modelo de Utilidade. n. MU7801340-2, "Secador de Produtos Agrícolas com chaminé em ziguezague - efetuado pela COORIMBATÁ indica a potencialidade que os pequenos empreendimentos econômico-sociais possuem para contribuir com o aumento no nível de desenvolvimento da Ciência e Tecnologia no Brasil, possibilitando, inclusive, impactos muito significativos em termos de números de marcas, registros e de patentes.

Caron (2004) diz que no Brasil falta uma ação pró-ativa das universidades, dos centros de pesquisas e das entidades públicas no apoio e extensão tecnológica às pequenas e médias empresas; e continua, afirmando que os beneficiados são somente as grandes empresas e raramente as pequenas e médias. Os impactos científicos conseguidos pela ação da academia no trabalho da COORIMBATÁ, onde foram produzidas 5 dissertações de mestrado e 1 monografia de conclusão de curso, indicam uma forma de aliança das Universidades com Empresas, na busca pela inovação através da C&T, contrariando dados nacionais que indicam a pouca interação Universidade-Empresa. Este resultado somente foi alcançado através do envolvimento fiel e responsável entre os acadêmicos e as pessoas da Comunidade que acreditaram nesse relacionamento em forma de parceria, onde o principal objetivo é a sustentabilidade econômica de famílias através de seus esforços, baseado em aplicações científicas e ao mesmo tempo de senso comum comunitário.

Somente a forma de organização da COORIMBATÁ já a credencia atualmente como promotora de ações articuladas entre universidades, comunidades tradicionais, empresas de comercialização, setor público federal, estadual e municipal; mesmo que os indicadores econ micos ainda não estejam definidos em função das variações decorrentes das dificuldades para inovar (organização e realização), comuns em qualquer esfera de empreendimento. A Cooperativa dos Pescadores e Artesãos de Pai André e Bonsucesso (COORIMBATÁ) continua compatibilizando as necessidades mais urgentes das

comunidades atendidas pelo Projeto “Rede de Colaboração Solidária para Industrialização e Comercialização de Produtos Oriundos da Pesca Artesanal e da Fruticultura Extrativista e Familiar” (identificado como Rede de Colaboração Solidária) com outras iniciativas e oportunidades de outras entidades governamentais ou não, que atuam na inclusão social.

Para estabelecer e consolidar a Rede de Colaboração Solidária no Estado de Mato Grosso, a COORIMBATÁ adequou as atividades do Projeto durante o primeiro ano de execução (de fevereiro de 2005 a fevereiro de 2006) de forma a integrá-las com as atividades de outros projetos e ações de inclusão social desenvolvidas no Estado, na busca de formalização de novas parcerias para potencializar as referidas ações. A disseminação das experiências e possibilidades da COORIMBATÁ a outras comunidades é talvez o mais importante impacto das inovações, em função do alcance de um maior número de pessoas atingidas e satisfeitas pelos projetos da Cooperativa.

Linha 8: RELAÇÕES DE COOPERAÇÃO PARA INOVAÇÕES

Não respondido.

Apesar de não respondido, é muito visível e destacam-se as relações de cooperação para inovações da Coorimbatá ao analisarmos os caminhos e atores participantes desse importante sistema de organização, que  a Rede de Colaboração Solidária para Industrialização e Comercialização de Produtos Oriundos da Pesca Artesanal e da Fruticultura Extrativista e Familiar.

A figura 10 mostra a articulação entre os atores que se relacionam para a cooperação neste estudo de caso.



Figura 10. Atores de cooperação da Rede de Colaboração Solidária – MT.

Fica demonstrado muito claramente como a administração da Cooperativa imaginou que devesse funcionar a relação de cooperação entre os diversos atores do tripé helicoidal Empresa – Universidades – Governos, e continua buscando a interação verdadeira entre os participantes desse sistema. Com algum esforço organizacional os resultados dessa busca tem sido positivos em relação  participação de todos nos projetos da COORIMBATÁ.

Linha 9: APOIO DO GOVERNO

“- Petrobras FOME ZERO;

- Ministério do Desenvolvimento Social, através do projeto “AGREGAÇÃO DE VALOR A PRODUÇÃO ATRAVÉS DA AGROINDUSTRIALIZAÇÃO”, do Consórcio de Seguran Alimentar e Desenvolvimento Local – CONSAD BC;

- Através da COORIMBATÁ e da ARCA Multincubadora, que são projetos institucionais de pesquisa ou de extensão da UFMT, a Universidade Federal de

Mato Grosso disponibiliza seus laborat3rios, recursos materiais e humanos, para o apoio 3s atividades dos projetos da cooperativa e de seus parceiros. H3 atualmente uma grande articula3o para a elabora3o de novos projetos de pesquisa e extens3o que atendam, de forma articulada, as demandas de comunidades tradicionais, de empreendimentos econ3mico-solid3rios de gestores p3blicos e os interesses da academia;

- Projeto de Promo3o do Desenvolvimento Local e Economia Solid3ria (PPDLES) – TEM;

- Governo do Estado – FUPIS”

Segundo Marques (1999), a aplica3o de m3rito social na avalia3o da C&T era operada mais na defesa de interesses espec3ficos de cientistas do que como crit3rio de escolha de prioridades sociais para o financiamento p3blico; mas que atualmente existe uma tend3ncia ao reconhecimento de que a pesquisa financiada com recursos p3blicos tem por obriga3o originar contribui3es imediatas e substantivas n3o apenas para a riqueza nacional, como para a qualidade de vida e o ambiente.

A COORIMBAT3 tem utilizado a participa3o em Editais de Projetos nas 3reas sociais dos Governos Estadual e Federal para obten3o de recursos financeiros que apoiem a implementa3o das a3es produtivas de seus cooperados. Dessa forma 3 criado um ambiente favor3vel 3 Inova3o na Cooperativa com a participa3o do Governo atrav3s do financiamento de projetos sociais.

Linha 10: PATENTES E OUTROS M3TODOS DE PROTE3O

“- Secador de Produtos Agr3colas com chamin3 em ziguezague. 1998. Patente: Modelo de Utilidade. n. MU7801340-2, "Secador de Produtos Agr3colas com chamin3 em ziguezague".

Patente é um direito exclusivo, concedido ao autor de uma invenção para a exploração desta; o reconhecimento da patente impede, durante um período determinado, que a invenção seja utilizada, sob qualquer forma, por parte de uma terceira pessoa. Conseqüentemente,   um objeto de comercialização sujeito a princípios jurídicos nacionais e internacionais (Saenz et al., 2002).

O Núcleo de Tecnologia em Armazenamento da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da UFMT em parceria com o Departamento de Física da mesma Universidade desenvolveu e patenteou o Secador com chaminé em ziguezague, para desidratação de frutas. A patente foi concedida em 1998 (Priante Filho, 2000).

Este fato também mostra a potencialidade que pequenos empreendimentos sociais possuem para o aumento da demanda em C&T e concretização de inovações, sejam elas incrementais ou radicais.

Além dessa Patente, a COORIMBATÁ conseguiu registrar sua Marca. A concessão foi dada pelo Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI - em 26/12/2007, com validade até 26/12/2017. Isso significa que os seus produtos agora possuem identidade própria, sendo que esta marca pode se tornar um fator decisivo na escolha pelo consumidor.

Organização

Linha 1: MUDANÇAS ESTRATÉGICAS E ORGANIZACIONAIS

“A COORIMBATÁ participa voluntariamente no apoio e na elaboração dos projetos de geração de renda e de inclusão social de diversas entidades governamentais ou não, sempre visando a articulação entre os projetos. Esta participação de COORIMBATÁ é feita com o máximo de transparência possível, através da troca de informações por internet e mesmo participando de diversos fóruns.”

Linha 2: INOVADOR

“SIM”

Essa articulação entre projetos que a COORIMBATÁ busca para a solução de seus problemas e de outras comunidades é o objeto da RTS – Rede de Tecnologia Social.

Linha 3: MUDANÇAS NA ESTRATÉGIA CORPORATIVA

<i>“O processo de comercialização dos produtos e as demandas das comunidades envolvidas, graças a existência de vínculos estatutários entre pesquisadores e a Cooperativa, fortaleceram vínculos perenes entre as entidades envolvidas. A superação das dificuldades surgidas devido à deficiência na logística,  falta de perfil empresarial das comunidades beneficiárias e ao grande contraste entre os estágios organizacionais das entidades envolvidas, foi feita coletivamente e com grande transparência, em inúmeras reuniões de planejamento estratégico.”</i>

A estratégia corporativa da Coorimbatá parte da associação de pessoas que desejam obter algum meio de vida ou de renda por intermédio do trabalho. Segundo Lassance Jr et al., (2004) tais experiências apresentam-se como alternativa de geração de trabalho e renda para milhares de pessoas, que devido à reestruturação produtiva impulsionada sobretudo pela globalização e pela “revolução digital”, vem-se fora do mercado de trabalho. Isso porque, se tais pessoas se apresentam como desqualificadas e incapazes de atender às exigências cada vez maiores de capacitação, habilidades e competências apresentadas como pré-requisitos para a obtenção de um posto de trabalho no mercado formal, muitas vezes têm competências únicas, como a capacidade de elaborar produtos artesanais, ou podem facilmente desenvolver outras competências, relativamente simples, que lhes permitam prover renda e dessa forma sobreviver.

Como apoio na solução de problemas, o Pesquisador Cooperado participa dentro do negócio e assume os seus riscos. Disponibiliza os seus próprios recursos para o desenvolvimento e a garantia de funcionamento da Cooperativa. Atua ativamente em diferentes ambientes de trabalho promovendo, simultaneamente, o desenvolvimento dos conhecimentos da eficiência das atividades produtivas decorrentes de avanços tecnológicos e de melhorias organizacionais. A convivência nas relações de trabalho possibilita condições concretas de criação e consolidação de fortes relações de confiança entre diferentes atores tanto de comunidades marginalizadas como da academia, empresas privadas, poder público e de Organizações Não Governamentais.

O Pesquisador Cooperado constitui um novo modelo de investigação participativa. Tem grande poder de sensibilização de acadêmicos para atuarem de modo articulado com outros atores para direcionar suas pesquisas para promover o desenvolvimento local sustentável. Assim, há a possibilidade real de atuarmos e vivenciarmos experiências semelhantes em outras regiões do Brasil para reaplicação da Tecnologia Social Pesquisador Cooperado. O projeto apresentado ao Programa de Patrocínio do Banco do Brasil 2011 foi para a obtenção de recursos para que encontros semelhantes possam ser realizados em outros locais do Brasil, para a reaplicação da tecnologia social do Pesquisador Cooperado em outros empreendimentos econmicos solidários.

Linha 4: MUDANÇAS NOS CONCEITOS/ESTRATÉGIAS DE MARKETING

“O processo de comercialização dos produtos e as demandas das comunidades envolvidas fortaleceram vínculos perenes entre as entidades envolvidas, graças à existência de vínculos estatutários entre pesquisadores e a Cooperativa. A Rede de Supermercados MODELO, uma grande empresa de comercialização, a UFMT, setores governamentais e comunidades organizadas, passaram a ter vínculos institucionais que foram sendo construídos coletivamente com base numa nova lógica de sustentabilidade econômico-social e ambiental”

Segundo o documento ‘Plano de Comercialização da Cooperativa’ “a Cooperativa efetua as suas vendas de forma direta (da indústria ao varejista), e utiliza um vendedor cooperado. Todavia, o cooperado responsável pela comercialização dos produtos não possui foco na comercialização e exerce outras funções como entrega dos produtos vendidos, compra de mteria-prima, recebimentos entre outras.”

Em relação aos métodos de comunicação o mesmo documento revela que “a Cooperativa possui forte penetração na imprensa local e até mesmo nacional, sendo a comunicação institucional um grande ponto forte. Por outro lado, a comunicação com o cliente  deficitária. Não é realizada nenhuma ação ativa para divulgar os produtos da Cooperativa. A comunicação concentra-se no ponto de venda por meio da embalagem do produto. Porém, há deficiências na exposição de seus produtos e na divulgação para os funcionários dos supermercados (MODELO).”

São fatores a serem aperfeiçoados nessa busca da consolidação da estrutura cooperativa como modelo de inclusão social.

Linha 5: MUDANÇAS NA ESTTICA DE PRODUTOS

“Layout das etiquetas e embalagens feitas pela GMA propaganda, empresa de propaganda da Rede de Supermercados MODELO, sem custos para a COORIMBATÁ. Layout e características das embalagens contam com a orientação de pesquisadores do Depto. de Nutrição da UFMT.”

A adoção de etiquetas e embalagens preenchidas com cores e desenhos objetivou adequar os produtos Coorimbatá às necessidades de mercado, visto que tais produtos possuem concorrentes de renome na esfera nacional. A parceria com uma empresa privada mostra a viabilidade desse entrelaçamento, somados ao auxilio da academia, através da Pesquisa e da Extensão universitária.

Linha 6: NOVOS MÉTODOS DE CONTROLE E GESTÃO

“As deficiências nos controles de ingressos e dispêndios pelos cooperados, foram superadas com a implantação de um software de gestão administrativo financeira, pelo Núcleo Gestor do Setor produtivo da Cooperativa, que funciona na ARCA Multincubadora, localizada no Campus da UFMT. Cada unidade produtiva da COORIMBATÁ tem um computador, operado pelos cooperados, interligado com um servidor localizado na ARCA Multincubadora, onde são feitos os lançamentos.”

Em 29/09/2006 foi então criada a ARCA Multincubadora no Campus da UFMT com o apoio de diversas entidades como a UFMT, a COORIMBATÁ, a Rede de Supermercados MODELO, o Sistema de Crédito Cooperativo (SICREDI), a Prefeitura Municipal de Várzea Grande, o MT Fomento e a Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia (SECITEC), tendo como destaque a Incubadora de Tecnologia Social, para incubação de empreendimentos da Economia Solidária. A Cooperativa COORIMBATÁ está sendo incubada pela ARCA Multincubadora. Criou-se assim um processo contínuo de trocas de experiências e conhecimentos dos cooperados coordenadores de projetos com os cooperados dos setores produtivos e dos Conselhos Fiscal e de Administração habilitando-os a se apoderarem do sistema de gestão da COORIMBATÁ, na lógica da auto-gestão.

A decisão dos cooperados da COORIMBATÁ pela informatização da gestão administrativo-financeira com destaque pelos pescadores profissionais artesanais, representa uma das maiores inovações propiciadas pelo Projeto Rede de Colaboração Solidária, sendo prova do avanço no que se refere à inclusão digital das comunidades beneficiárias do Projeto. Isto certamente propiciar uma mudança de paradigma que influenciar positivamente muitos outros empreendimentos econômico-solidários de Mato Grosso.

Um dos importantes resultados do Projeto Rede de Colaboração Solidária foi a criação da ARCA Multincubadora, que funcionou até o início de 2010 no Campus da UFMT. A ARCA Multincubadora, associação civil sem fins lucrativos, foi constituída por quatro incubadoras, com destaque para a Incubadora de Tecnologia Social. Esta Incubadora atendeu à demanda das entidades parceiras da Rede de Colaboração Solidária, implantada pela

Cooperativa COORIMBATÁ e UFMT na região, criando uma estrutura em condições de coordenar a ampliação, o fortalecimento e a manutenção das parcerias articuladas pela COORIMBATÁ. A ARCA Multincubadora viabilizou a implantação na UFMT do Programa de Extensão “Sistema Integrado de Inovação Tecnológica Social” - SITECS. Esse Programa tem como base o Programa de Economia Solidária em Desenvolvimento da Secretaria Nacional de Economia Solidária - SENAES. Consiste na criação de um Núcleo Gestor constituído pelas entidades parceiras da Rede de Colaboração Solidária e por um Núcleo de Assistência Técnica aos Empreendimentos de Econômicos Solidários – NATES, constituído por profissionais experientes reconhecidos por lideranças ligadas à agricultura familiar ou pescadores profissionais, ou que desenvolvam atividades ligadas à comercialização, com base nos princípios do Comércio Justo e que já atuam em ações produtivas e de gestão de empreendimentos sociais ou de programas de inclusão social, geração de renda e de desenvolvimento local em Mato Grosso. Esses profissionais atuam através de “Consultoria Vivencial”, estratégia desenvolvida a partir da forma de interação do Pesquisador Cooperado.

Os empreendimentos incubados mantêm uma administração descentralizada; porém, compartilham estruturas produtivas, de comercialização e gestão atuando em Rede, graças à ação do NATES e do Núcleo Gestor.

Em janeiro de 2010 as ações da ARCA Multincubadora, no que se refere à atuação de pesquisadores e a utilização da estrutura da UFMT, transformaram-se num Programa do Escritório de Inovação Tecnológica – EIT da UFMT.

CONCLUSÖES

1) Os resultados alcançados pela Coorimbatá têm como base a pesquisa em Ciência e Tecnologia, o que reforça a necessidade da maior aproximação da Universidade com Empresas que desejam a Inovação.

2) A gestão de projetos da Cooperativa tem permitido a realização de diversas Inovações na sua estrutura, permitindo, inclusive, a identificação dos fatores que levam a essas Inovações, tais como, atividades inovadoras, fontes de financiamento, atividades de P&D, apoio do Governo e métodos de proteção.

3) O modelo organizacional adotado pela COORIMBATÁ  passível de ser usado como referência por outras comunidades e até mesmo na formulação de políticas públicas, que visem a minimização do *déficit* social causado por modelos econmicos excludentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, T.N. Aspectos sociais e tecnológicos das atividades de inovação. **Revista Lua Nova**, São Paulo, 86: 139-166, 2006.

BRASIL. **Livro Azul da 4ª Conferência Nacional de Ciência e Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Sustentável** – Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia/Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. 2010. 99p.

BRASIL. Portaria nº 1.428/MS, de 26 de Novembro de 1993, do Ministério da Saúde. **Regulamento Técnico para Inspeção Sanitária de Alimentos" - COD- 100 a 001.0001, as Diretrizes para o Estabelecimento de Boas Práticas de Produção e de Prestação de Serviços na Área de Alimentos" - COD- 100 a 002.0001, e o Regulamento Técnico para o Estabelecimento de Padrão de Identidade e Qualidade (PIQ's) para Serviços e Produtos na Área de Alimentos"- COD- 100 a 003.0001 e COD- 100 a 004.0001.** Disponível em http://www.anvisa.gov.br/legis/portarias/1428_93.htm. Acesso em 02 de Junho de 2011.

CARON, A. Inovação tecnológica em pequenas e médias empresas. **Revista FAE BUSINESS**, n.8, maio 2004.

CASSIOLATO, J.E. A importância da inovação no Brasil do século XXI. **Revista Bahia – Análise & dados**. Salvador, v.14, n.4, p. 681-683, mar 2005.

CODEX ALIMENTARIUS - **Código de Práticas Internacionais Recomendadas: Princípios Gerais de Higiene Alimentar**, ed. R. 4. Vol. CAC/RCP 1-1969: Codex Alimentarius.

EIROA, M.N.V. O controle de qualidade microbiol3gica de alimentos. **Boletim do ITAL**. n 49. p.23-24. 1977.

EUROP3IA, P.E.e.C.d.U., Regulamento (CE) n.º 852/2004, in Jornal Oficial das Comunidades Europeias. 29-04-2004.

GUIA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO APPCC, GERAL. 2. Ed. Bras3lia, SENAI/DN,2000.301P. (S3rie Qualidade e Segurança Alimentar). Projeto APPCC Ind3stria. Conv3nio CNI/SENAI/SEBRAE.

LASSANCE JR, A.E.; MELLO, C. J.; BARBOSA, E.J.S. **Tecnologia Social – uma estrat3gia para o desenvolvimento**/ Fundação Banco do Brasil – Rio de Janeiro: 2004.

LIMA, M. G. de. *Determinação dos perigos e pontos cr3ticos de controle no processamento de bananas desidratadas em uma unidade experimental organizada no sistema cooperativista em Cuiab3-MT*. 2003. Dissertação (Agricultura Tropical) - Universidade Federal de Mato Grosso.

LOVATTI, R.C.C. Gest3o da qualidade em alimentos: uma abordagem pr3tica. **Higiene alimentar**, 18(122): 26-31, jul 2004.

MARQUES, M.B. Gest3o, planejamento e avaliação de pol3ticas de ci3ncia e tecnologia: hora de rever? **Revista Ci3ncia e Sa3de coletiva**, Rio de Janeiro, 4(2):383-392, 1999.

NETO, I. R. **Gest3o estrat3gica de conhecimentos & compet3ncias: administrando incertezas e inovações**. Bras3lia: ABIPTI, UCB/Universa, 2003. 270p.

OECD. **Manual de Oslo – diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação**/ FINEP. Terceira edição, 1997.

OLIVEIRA, G.B. Algumas considerações sobre a Inovação Tecnológica, Crescimento Econmico e Sistemas Nacionais de Inovação. **Revista FAE**, Curitiba, v.4, n.3, p.5-12, set./dez. 2001.

PENA, J.O.; MELLO, C.J. **Tecnologia Social – uma estratégia para o desenvolvimento**/ Fundação Banco do Brasil – Rio de Janeiro: 2004.

PEREIRA, Luiz Carlos; PRIANTE FILHO, Nicolau; MUSIS, C. R. Eficiência térmica de um secador de frutas por convecção natural com trocador de calor em zig-zague. **Revista Brasileira de Armazenamento**, VIÇOSA, v. 26, n. 2, p. 3-11, 2001.

PRIANTE FILHO, N.; NETO, O. Z.S.; PRIANTE, J.C.R.; ROSSIGNOLI, P.A; FRANÇA, B.F; AMORIM, J.R. DE. Desenvolvimento Solidário em Mato Grosso. **VIVA Extensão em Revista**, Cuiabá-MT, n. 3, Nov. 2007. p.61-72.

PRIANTE FILHO, N., PRIANTE, J.C.R., Rossignoli, P. A., DIAZ, J.E.D. **Projeto 'COORIMBATÁ' - Ação integrada para produção, processamento e comercialização de frutas regionais em sistema artesanal cooperativo sustentável**. 2000a (Projeto de Extensão UFMT).

SAENZ, T.W. & CAPOTE, E.G. **Ciência, Inovação e Gestão Tecnológica**/ Brasília: CNI/IEL/SENAI/ABIPTI, 2002.

SCWHARTZ, Yves; DURRIVE, Louis. *Trabalho e Ergologia*: conversas sobre a atividade humana. **Organização de Yves Schartz e Louis Durrive**. Tradução de Jussara Brito e Milton Athayde [et al]. Niterói, 2007. 308p.

SILVA, E.H. da; COELHO, F.M.G; FILHO, E.A. Inovação e sustentabilidade econômica em projetos de assentamentos da reforma agrária. **Revista Econmica do Nordeste**, Fortaleza, v. 37, n 2, abr-jun. 2006.

SILVA JR, E.A. **Contaminação microbiológica como indicadora das condições higiênico-sanitárias de equipamentos e utensílios de cozinhas industriais, para determinação de pontos críticos de controle**. São Paulo,

1992. Dissertao – Doutorado em Microbiologia - Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo.

SILVA, T.E.S. **Desenvolvimento de banana (*musa spp. cv prata*) desidratada crocante: caracterizao físico-química e aceitao pelo consumidor**. Belo Horizonte, 2009. Mestrado em Ciência de Alimentos – Faculdade de Farmácia da Universidade Federal de Minas Gerais.

SINGER, P.; KRUPPA, S.M.P. **Tecnologia Social – uma estratégia para o desenvolvimento**/ Fundao Banco do Brasil – Rio de Janeiro: 2004.

TIRONI, L.F. Política de inovao e tecnológica – escolhas e propostas baseadas na Pintec. **Revista São Paulo em perspectiva**, São Paulo, V. 19, n 1, p. 46-53, jan-mar 2005.

VIOLARIS, Y., BRIDGES, O.; BRIDGES, J. Small business – big risks: Current status and future direction of HACCP in Cyprus. **Food Control**, 19 (2008), 439-448.

IV. CAPÍTULO II

Análise da Possibilidade de Implementação da ABNT NBR ISO 22.000:2006 na Cooperativa COORIMBATÁ com Base nas Boas Práticas de Fabricação

RESUMO

A ABNT NBR ISO 22.000:2006 é uma ferramenta que especifica os requisitos necessários para que exista a garantia de que os alimentos sejam produzidos de uma forma segura para o consumo humano. Ela destaca a preocupação com a presença de contaminantes na cadeia produtiva do alimento e indica medidas preventivas à presença dos mesmos evitando danos à saúde do consumidor por meio de uma lesão ou doença. A COORIMBATÁ é uma cooperativa que tem em seu eixo promover o a inclusão social e a geração de renda para os seus cooperados através da industrialização de produtos que utilizem matéria-prima oriunda da agricultura familiar em Mato Grosso e da pesca artesanal. Buscou-se, através da pesquisa e extensão universitária a implementação de ferramentas de gestão da qualidade, para que os produtos industrializados pela Coorimbatá tenham aceitação no mercado e atendam às exigências da legislação sanitária. Baseado na norma ABNT NBR ISO 22000:2006 e utilizando *check-list* da ANVISA, foi realizado um diagnóstico dos itens que compõe o Programa de Pré-requisito – Boas Práticas de Fabricação, na unidade processadora de frutas da Coorimbatá. Percebeu-se a necessidade de canalização de esforços para a melhoria do Programa de Pré-requisitos da unidade diagnosticada.

ABSTRACT

The ISO 22000:2006 is a tool that specifies the requirements necessary to ensure that foods are produced safely for human consumption. This ISO detaches the concern with the presence of contaminants in food productive chain and indicates preventive measures to avoid health damage. The COORIMBATÁ is a co-operative that promote social inclusion and income generation for their associates by the industrialization of products manufactured with raw materials from familiar agriculture and artisanal fishing at Mato Grosso State. By the university research and extension it was sought the implementation of quality management tools for COORIMBATÁ production in order to ensure acceptance in the market and accomplishment with the demands of sanitary legislation. Based in the ABNT NBR ISO 22000:2006 and using ANVISA check-list, it was developed a diagnosis Pre-requisite Program - Good Manufacturing Practices at the fruit processing unit of COORIMBATÁ. In this work was clear the need to focus efforts to improve the Pre-requisite Program of the unit evaluated.

INTRODUÇÃO

A partir dos anos 90 e mais intensamente com o advento da globalização e o fortalecimento da Organização Mundial do Comércio, a indústria Brasileira viu-se frente a um súbito e intenso desafio para melhorar a qualidade de seus produtos e serviços (Rede Metrológica, 2005). Contribuíram para isso a abertura da economia com redução de barreiras protecionistas e crises econmicas mundiais, como o colapso da União Soviética, que livrou o mundo da Guerra Fria. Na seqncia destes acontecimentos, não só as grandes empresas de países desenvolvidos, mas também as pequenas empresas usufruíram de um ambiente compulsório e ao mesmo tempo oportuno para geração de mecanismos de confiabilidade e definição de marcas de qualidade.

Formalmente foram criados os processos de “Avaliação de conformidade”, dos quais se destaca a “Certificação de Produtos”; que no Brasil é regulamentado pelo Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – SINMETRO – com coordenação operacional do Instituto Nacional de Metrologia - INMETRO, e que influencia diretamente o alcance da competitividade das empresas através da garantia de seus processos e produtos, entre eles, os gneros alimentícios (Rede Metrológica RS, 2005).

Culturalmente relaciona-se o tema da Qualidade e/ou Segurança de alimentos a grandes empresas, principalmente as exportadoras, que programam tais sistemas de maneira compulsória na maioria das situações (Celaya et al., 2007). Os pequenos e micro-empresendimentos ficam à margem; e muitos fatores, além dos culturais, proporcionam este fato. Na União Européia, a política alimentar é baseada em alimentos com altos padrões de segurança, com o intuito de proteger a saúde dos consumidores. Como resultado desta prioridade, a União Européia desenvolveu um novo conceito de regulamentação para alimentos, que culminou com o Livro Branco sobre Segurança Alimentar. Este documento descreve um conjunto de ações necessárias para completar e modernizar a legislação da EU no âmbito da alimentação e nutrição. O tema da Segurança

Alimentar é organizado de forma coordenada e integrada, levando em consideração todos os aspectos, desde a produção primária até a mesa do consumidor (Doménech et al., 2011).

Para Violaris et al. (2008), o desenvolvimento e implementação de uma ferramenta para gestão da segurança alimentar passa por algumas etapas necessárias: obtenção de um sistema de gestão prático e que atenda às necessidades específicas da empresa; suporte financeiro para a implementação de Boas Práticas; comprometimento de governos em estabelecer comunicação com os envolvidos no setor alimentar, em especial as pequenas empresas; comprometimento da indústria em promover a higiene dos alimentos e sistemas de segurança como o APPCC, incluindo um sistema de informação de fácil acesso a pequenas empresas que permita a criação de uma rede de auto-ajuda para divulgação de experiências e conhecimentos.

Em 1997 um grupo de pescadores e artesãos do município de Várzea Grande – Mato Grosso – fundou uma Cooperativa para organizar suas ações, baseadas na articulação entre os seus integrantes. Nasceu a COORIMBATÁ, uma cooperativa cuja missão é promover o empreendedorismo, a inclusão social e geração de renda para os seus cooperados através da industrialização e comercialização de produtos de qualidade que utilizem produtos regionais como m teria-prima oriunda da agricultura familiar e da pesca artesanal.

A Cooperativa atua com três Núcleos Produtivos – NP, sendo:

1) Processamento de peixes e jacarés: neste núcleo são eviscerados peixes do rio e a espécie Tambacu de criações particulares - “tanques”; e jacarés criados em cativeiro da Cidade de Poconé – MT;

2) Produção de Húmus: produção de Húmus de minhoca. Este produto é embalado em pacotes plásticos de 2 kg;

3) Frutas desidratadas, fritas (*chips*) e palhas: incluindo as de mandioca; doces e castanha-do-Brasil natural.

A estrutura criada na Cooperativa COORIMBATÁ com a formalização do Pesquisador Cooperado deu a credibilidade necessária para que a Cooperativa pudesse ser apoiada pelo Programa Desenvolvimento e Cidadania

da PETROBRAS (BRASIL), que já investiu mais de 1 milhão de reais a partir de 2005. Ressalta-se que a gestão desses recursos foi feita por um pescador profissional artesanal como Presidente da COORIMBATÁ e por um Pesquisador Cooperado, que é Diretor Operacional da Cooperativa (Lima et al., 2008).

Segundo a Rede Metrológica RS (2005), avaliao de conformidade é definida como um processo sistematizado, com regras pré-estabelecidas, devidamente acompanhadas e avaliadas, de forma a propiciar um grau adequado de confiança de que um produto, processo ou serviço, ou ainda um profissional, responde aos requisitos pré-estabelecidos em normas ou regulamentos. Entre outras ações de avaliao da conformidade, normalmente envolve-se: seleção da norma ou regulamento, coleta de amostras, realizao de ensaios, realizao de inspeções, realizao de auditorias ao sistema da qualidade do fornecedor, avaliao e acompanhamento do produto no mercado. Os objetivos da avaliao da conformidade são responder às preocupações sociais de relação de confiança com o consumidor, e, não tornar a qualidade, um nus para a produção. Elas podem aumentar a participação de empresas no mercado e a produtividade média das mesmas (Neto, 2003).

Os cinco mecanismos utilizados numa avaliao são: a certificação, a declaração do fornecedor, a inspeção, a etiquetagem e o ensaio. Os Organismos de certificação de produtos – OCP são organismos que efetuam a certificação da conformidade de produtos nas áreas voluntária e compulsória, com base em regulamentos técnicos ou normas brasileiras, regionais e internacionais. Os OCP representam um importante papel na avaliao da conformidade, pois lhes cabe o relacionamento com a empresa que deseja avaliar a conformidade do seu produto por um organismo de terceira parte (Rede Metrológica, 2005).

O processo de avaliao da conformidade é bastante abrangente, e muitas vezes os setores organizados da sociedade ou outras entidades governamentais estabelecem as suas próprias ações no sentido de responder a um requisito específico, como a Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA, que atua, entre outras áreas, no setor de Alimentos. A sua finalidade é promover a proteção da saúde da população por intermédio do controle sanitário da produção e da comercialização de produtos e serviços submetidos à vigilância sanitária, inclusive dos ambientes, dos processos, das mterias-primas e ingredientes, e das tecnologias com eles relacionados.

Neste setor da economia, são realizadas atividades de inspeção em estabelecimentos que elaboram produtos alimentares de origem animal e vegetal. As inspeções são realizadas para a verificação de um estabelecimento, produto e sistemas de controle de produtos, matérias-primas, processamento e distribuição, com enfoque na preservação da saúde do consumidor e na garantia preventiva da conformidade dos produtos e processos, nos diversos elos das cadeias agro-produtivas e dos agronegócios.

As inspeções de produtos de origem animal são realizadas pelo Serviço de Inspeção Federal – SIF, e a Secretaria de Defesa Agropecuária – DAS – normatiza e supervisiona as atividades de defesa, fiscalização, inspeção de produtos e análises laboratoriais de produtos alimentares de origem vegetal.

A Normalização é a maneira genérica de organizar as atividades pela criação e utilização de regras ou normas, com participação de interessados, objetivando a otimização da economia, levando em consideração as condições funcionais e as exigências de segurança. As normas brasileiras são elaboradas segundo procedimentos definidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) – Fórum Nacional de Normalização. Estas resultam de um processo de consenso no sistema, que abrange o governo, o setor produtivo, o comércio e os consumidores. Fundada em 1940, a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT- é uma entidade privada, sem fins lucrativos, reconhecida como nico Foro Nacional Brasileiro de Normalização, fornecendo a base necessária ao desenvolvimento tecnolgico brasileiro, sendo também um organismo que desenvolvem as normas técnicas voluntárias no Brasil, que adicionam valor em todos os tipos de operações e negócios (Rede Metrológica RS, 2005).

As normas brasileiras, cujo conteúdo é de responsabilidade dos Comits Brasileiros (ABNT/CB), dos Organismos de Normalização Setorial (ABNT/ONS) e das Comissões de Estudos Especiais Temporárias (ABNT/ CEET), são elaboradas por Comissões de Estudo (CE), formadas por representantes dos setores envolvidos, integrando produtores, consumidores e independentes (universidades, laboratórios e outros). A ABNT NBR ISO 22000 foi elaborada na Comissão de Estudo Especial Temporária de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (ABNT/CEET-00:0001.40).  uma tradução textual da ISO 22000:2005, que foi elaborada pelo Comitê Técnico *Food products* (ISO/TC 34).

Esta Norma revoga a ABNT NBR 14900:2002 – Sistema de gestão da análise de perigos e pontos críticos de controle – Segurança de alimento.

A ISO NBR 22000:2006 veio consolidar a responsabilidade em assegurar alimentos íntegros e seguros, de forma definitiva, em âmbito mundial. Cada país elaboram suas diretivas conforme as características próprias definindo as linhas para a implementao do Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), ferramenta imprescindível para produo de alimentos inócuos (Giordano, 2006).

Para Gaaloul et al. (2011) a ISO 22000:2006 especifica os requisitos necessários para que um sistema possa avaliar os riscos com exatidão e monitorizar as medidas de controle, garantindo que os alimentos sejam seguros para o consumo humano. No entanto, a sua aplicao requer uma compreensão do que seja Programa de Pré-requisitos (PPR) e o Sistema APPCC. Os objetivos e estratégias devem ser claras e informaçoes eficazes devem ser fornecidas para assegurar a consistência da implementao dos princípios padrões.

Segundo a ABNT (2006), a introduo da ISO 22000:2005 destaca a preocupao com a presença de perigos veiculados nos alimentos em toda sua cadeia produtiva, implicando a necessidade de esforços combinados entre todos os participantes dessa cadeia. Os perigos referem-se às condioes e/ou aos contaminantes que podem causar mal estar ou dano ao consumidor por meio de uma lesão ou doença, de forma imediata ou tardia, por uma única ingestão ou por ingestões reiteradas (SENAC-DN, 2004).

A Norma especifica a Comunicao interativa, a Gestão de sistema, o Programa de pré-requisitos e os Princípios de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle como requisitos essenciais para o Sistema de gestão da segurança de alimentos. Destaca-se nesses requisitos a questão da Comunicao entre as organizaoes do inicio ao fim da cadeia, necessária para que os perigos de relevância sejam identificados e controlados adequadamente em cada etapa da cadeia produtiva (ABNT, 2006).

A Norma 22000:2006 foi comparada à ABNT NBR ISO 9001 a fim de aumentar a compatibilidade, uma vez que os sistemas de segurança alimentar mais eficazes são estabelecidos, operados e atualizados dentro de um sistema de gestão estruturado e incorporado nas atividades administrativas globais de

organização, como é recomendado pela ISO 9001. Similarmente, a 22000:2006 pode ser aplicada independentemente de outras normas de sistema de gestão.

Visando a garantia da Segurança dos Alimentos, a Norma integra os Princípios do Sistema APPCC e as etapas de aplicao desenvolvidas pela Comissão do *Codex Alimentarius*, combinando o Plano APPCC com programas de pré-requisitos (PPR), principalmente as Boas Práticas de Fabricao. O Sistema APPCC é um sistema efetivo que atua sobre a cadeia alimentar e estabelece o controle em todas as etapas de preparao dos alimentos desde a m teria-prima, ambiente, processo, pessoas diretamente envolvidas, até a estocagem, transporte e distribuo (Bendelak et al., 2008).

A ISO 22000:2006 especifica os requisitos para o Sistema de Gestão da Segurança de Alimentos, evidenciando a habilidade da organizao no controle de perigos, a fim de garantir que o alimento esteja seguro no momento do consumo humano e em toda a cadeia produtiva. Entende-se por Alimento Seguro aquele que é produzido segundo normas de higiene alimentar que minimizam a “contaminao” dos mesmos por microrganismos patog nicos, substâncias químicas e agentes físicos que possam afetar a saúde dos consumidores (SENAI-DN, 2000).

Considerando a análise de perigos como chave para um sistema de gestão da segurança de alimentos eficaz, a Norma requer que todos os perigos prováveis sejam avaliados ao longo da cadeia produtiva do alimento, incluindo os que possam estar associados ao tipo de processo e instalaoes utilizadas. Para facilitar sua aplicao, a NBR 22000:2006 foi desenvolvida como norma auditável e está direcionada somente aos aspectos de segurança alimentar. Segundo o documento a inteno   harmonizar os requisitos de gestão da segurança de alimentos na indústria alimentar, numa metodologia mais focada, integrada e coerente que o normalmente requerido pela legislao.

Num estudo comparativo entre aplicaoes da ISO 22000 com o Sistema APPCC realizada no processamento e embalagem de hortícolas prontos para o consumo, Varzakas et. al. (2008) concl iram que a principal diferença entre as duas ferramentas é a adoo do Programa de Pré-requisitos, mais evidenciada na ISO 22000.

A Norma ISO 22000:2006 caracteriza-se por:

- ser certificável por organismos de certificao;

- incorporar os 7 princípios do APPCC, definido pelo *Codex Alimentarius*;

- dar ênfase   comunicação, em toda a cadeia produtiva de alimentos.

  aplicável em organizações que independentemente da sua dimensão, tenham interesse na garantia de g neros alimentícios seguros.

Segundo Giordano (2006), os motivos para a implementação da norma NBR ISO 22000:2006 consistem:

- os requisitos são aplicáveis a todas as organizações na cadeia produtiva de alimentos, independentemente de tamanho e complexidade;

- reconhecimento internacional aplicável a todos os elementos da cadeia alimentar;

- É um sistema pró-ativo, atuando preventivamente na ocorrência de perigos e não-conformidades do produto final para garantia da saúde do consumidor;

- redução de custos com retrabalho;
- diminuição de desperdício de m teria-prima em geral;
- diminuição da devolução de produtos não-conformes;
- melhoria da imagem da empresa frente ao mercado.

Tendo a organização como base para a sua implementação, a Norma especifica requisitos que permitam o alcance de sua implementação:

- planejar, implementar, operar, manter e atualizar o sistema de gestão da segurança de alimentos, direcionado ao fornecimento de produtos que, de acordo com seu uso pretendido, são seguros para o consumidor;

- demonstrar conformidade com os requisitos estatutários e regulamentares aplicáveis de segurança de alimentos;

- avaliar e julgar os requisitos do cliente e demonstrar conformidade com aqueles mutuamente acordados relacionados com a segurança dos alimentos a fim de aumentar a satisfao do cliente;
- comunicar eficazmente assuntos de segurança de alimentos aos seus fornecedores, clientes e outras partes interessadas relevantes na cadeia produtiva de alimentos;
- assegurar que a organizao está em conformidade com sua política em segurança de alimentos declarada;
- demonstrar esta conformidade às partes interessadas relevantes,
- procurar certificao ou registro de seu sistema de gestão de segurança de alimentos por organizao externa ou fazer auto-avaliao ou autodeclarao da conformidade com a Norma 22000:2006.

A ABNT NBR ISO 9000:2000 - Sistemas de gestão de qualidade – Fundamentos e vocabulário - é o documento indispensável para a aplicao da Norma, sendo utilizada como referência normativa.

Como requisitos gerais do sistema de gestão a organizao deve estabelecer, documentar, implementar e manter um sistema eficaz da segurança de alimentos, com objetivo definido e especificado seus produtos ou categorias, processos e locais de produo.

A documentao deve incluir:

- procedimentos documentados e registros requeridos pela Norma;
- declaraes documentadas da política de segurança de alimentos e dos objetivos relacionados;
- documentos necessários à organizao para assegurar o planejamento, implementao e atualizao eficazes do sistema de gestão da segurança de alimentos.

Estes documentos devem ser controlados assegurando que todas as alteraes propostas sejam analisadas criticamente antes da implementao para

determinar os seus efeitos na segurança de alimentos e o seu impacto no sistema de gestão.

Os registros devem ser estabelecidos e mantidos para fornecer evidências da conformidade com requisitos e da operação eficaz do sistema de gestão da segurança de alimentos.

Relativamente aos proprietários da empresa, esta deve fornecer evidências de seu comprometimento com o desenvolvimento e com a implementação do sistema de gestão da segurança de alimentos e com a melhoria contínua de sua eficácia. Eles também devem definir, documentar, comunicar e assegurar a política de segurança de alimentos. Devem assegurar que o planejamento do sistema de gestão da segurança de alimentos seja conduzido para cumprir com os requisitos, bem como com os objetivos da organização que apóiam a segurança de alimentos. Além disso, assegurar a integridade do sistema de gestão quando forem implementadas mudanças.

As responsabilidades e autoridades devem ser definidas e comunicadas dentro da organização para assegurar a operação e manutenção eficaz do sistema de gestão da segurança de alimentos. A direção deve indicar um coordenador da equipe de segurança de alimentos, o qual, independentemente de outras responsabilidades, deve ter autoridade para administrar a equipe, assegurar formação e educação, relatar eficácia e adequação do sistema e assegurar a implementação do mesmo.

A comunicação, que deve ser norma comum no sistema de gestão, pode ser efetuada em dois níveis:

- comunicação externa: relaciona-se com os processos de comunicação eficazes que devem ser mantidos com fornecedores e contratantes, clientes ou consumidores, autoridades estatutárias e regulamentares, outras organizações que serão afetadas ou tenham impacto com o sistema de gestão da segurança de alimentos. Na Coorimbatá a comunicação externa com clientes é realizada por um cooperado, que semanalmente visita os mesmos para verificar características gerais da comercialização dos produtos. A comunicação com fornecedores é realizada nos momentos de aquisição das matérias-primas, sendo *in loco* ou por telefone, conforme a situação da compra.

- comunicação interna: refere-se  comunicação com o pessoal da empresa e deve reger-se pelos mesmos pressupostos da comunicação externa. Julgam-se importantes, mudanças em produtos, matérias-primas, sistemas de produção, instalações, programas de limpeza e sanitização, sistemas de embalagem e armazenagem, níveis de qualificação de pessoal, requisitos estatutários, conhecimento relacionado a perigos, requisitos de clientes, reclamações e outras condições que afetem a segurança dos alimentos. A Coorimbatá referencia suas ações em reuniões na ARCA multincubadora, quando se trata de processos gerais de administração de projetos; na unidade produtiva quando se trata  implementação de novos processos ou de processos de verificação; e em assembléias gerais periódicas.

Sobre a prontidão e respostas a emergências, procedimentos para administrar potenciais situações emergenciais e acidentes que possam causar impacto na segurança de alimentos devem estar documentados e disponíveis para a resolução de problemas que surgirem.

A direção deve analisar criticamente o sistema de segurança de alimentos em intervalos planejados para assegurar a sua contínua pertinência, adequação e eficácia. A respeito da gestão de recursos, devem-se garantir recursos adequados para estabelecimento, implementação, manutenção e atualização do sistema de gestão da segurança de alimentos. A equipe de segurança de alimentos e demais participantes devem ser competentes e ter formação, treino, habilidade e experiência apropriados. Germano (2003) cita que é consensual a importância que a capacitação de manipuladores representa no sentido de minimizar a ocorrência de contaminações dos alimentos e medida eficiente e econômica para evitar surtos por doenças transmitidas por alimentos - DTA's. A Coorimbatá obedece a um programa de capacitação elaborado em forma de reuniões periódicas ou em momentos de verificação de desvios na condução do PPR.

Recursos específicos para estabelecimento e manutenção das infra-estruturas e do ambiente de trabalho devem ser alocados para garantir os requisitos da Norma.

Para a obtenção de produtos seguros a organização deve planejar e desenvolver os processos necessários  realização de produtos seguros, assegurando a eficácia das atividades planejadas e quaisquer mudanças nesta

atividade. Os programas de pré-requisitos do Sistema APPCC devem ser estabelecidos, implementados e mantidos para auxiliar no controle dos perigos; devem ser apropriados ao tamanho e tipo de operação e   natureza dos produtos, serem implementados ao longo de todo sistema de produção e serem aprovados pela equipe de segurança de alimentos.

A base da implementação devem ser requisitos estatutários e regulamentares específicos estabelecidos ao(s) produto(s). Os itens a serem considerados são: construção e *layout*, fornecimento de energia, ar e água, serviços de suporte, adequação de equipamentos, gestão de materiais e descarte, prevenção de contaminação cruzada, limpeza e sanitização, controle de pragas, higiene pessoal.

Segundo Nascimento et al. (2007) as BPF's, de maneira ampla, são destinadas a produtos, processos, serviços e edificações da indústria, visando, de acordo com as normas apropriadas e específicas, a promoção e a certificação de qualidade e segurança do alimento. Michalczyzyn et al. (2008) realizaram auditorias de conformidade para as BPF's de uma empresa de alimentos orgânicos no município de Ponta Grossa (PR), encontraram uma percentagem de atendimento de 84%; sendo que os 16% restantes não afetavam a qualidade dos produtos.

Winckler (2007) realizou auditorias de conformidade para as BPF's de um matadouro-frigorífico no Estado de Mato Grosso, verificando os itens Edificação, Equipamentos e utensílios e Pessoal. As porcentagens de conformidade foram de 58,3%, 68% e 62,48%, respectivamente.

Verificada a exatidão dos PPR, procede-se às etapas preliminares para permitir a análise de perigos. As informações que subsidiarão a análise de perigos devem ser recolhidas, mantidas, atualizadas e documentadas.

A equipe de segurança alimentar deve conjugar uma combinação de conhecimentos multidisciplinares e experiência no desenvolvimento e implementação do sistema de gestão da segurança de alimentos. As características dos produtos devem ser estabelecidas através da descrição documentada e atualizada de matérias-primas, ingredientes e materiais que entram em contato com o produto. Os produtos finais devem ter as suas características documentadas, com nome, composição, características biológicas, físicas e químicas, vida de prateleira, embalagem, rotulagem e método de

distribuição. O uso pretendido, manuseio esperado e qualquer manuseio não intencional devem ser caracterizados e documentados para a análise dos perigos.

O fluxograma representa a descrição clara, simples e objetiva das etapas envolvidas no processamento do produto alimentício, sendo etapa fundamental do Plano APPCC, que permite à equipe conhecer o processo de fabricação, tornando-se a base para a aplicação das medidas preventivas relacionadas com os perigos identificados. Devem ser preparados para categorias de produtos ou de processos cobertos pelo sistema de gestão da segurança de alimentos, constituindo a base para avaliação da possibilidade de ocorrência, aumento ou introdução de perigos para a segurança alimentar. Devem ser claros, precisos e detalhados suficientemente. As etapas do processo e as medidas de controle devem ser descritas com rigor com o qual cada um é aplicado (ABNT, 2006).

Os perigos a serem controlados devem ser definidos corretamente pela equipe de segurança alimentar. A definição deve ser baseada em informações preliminares, experiência, informações externas e informações da cadeia produtiva de alimentos relativas à segurança dos alimentos. Para cada perigo identificado deve ser determinado o nível aceitável deste no produto final, levando em conta requisitos estatutários e regulamentares estabelecidos, requisitos de clientes, uso pretendido e outros dados relevantes.

A avaliação dos perigos deve ser feita tendo por base a possível severidade dos efeitos adversos para a saúde e a probabilidade de sua ocorrência. Uma combinação de medidas de controle deve ser selecionada, usando uma abordagem lógica, que inclua avaliações com relação ao efeito dos perigos para a segurança de alimentos identificados, viabilidade para monitoramento, sua posição dentro de sistema de controle, probabilidade de falhas no seu funcionamento, a severidade das conseqüências ou variações no processo, a severidade das conseqüências em caso de falhas e ainda se a medida de controle é estabelecida para eliminar ou reduzir o nível de perigo.

Os programas de pré-requisitos operacionais devem ser documentados e informados sobre perigos para a segurança de alimentos, medidas de controle, procedimentos de monitoramento, correções e ações corretivas a serem tomadas, responsabilidades e registro de monitoram.

Em relação a correções, deve ser estabelecido um plano para quando os limites críticos forem excedidos. Entende-se por Limite Crítico o valor máximo e/ou mínimos de determinados parâmetro químicos ou físicos que assegurem o controle dos perigos (SENAC-DN, 2004). As ações corretivas devem entrar no processo no momento em que os limites críticos forem excedidos ou quando ocorrer uma não-conformidade operacional.

As matérias-primas não-seguras não devem entrar na cadeia produtiva do alimento, a não ser que os perigos tenham sido reduzidos a níveis aceitáveis ou o produto ainda cumpra os níveis de aceitação de segurança, apesar da não-conformidade.

Como forma segura de liberação deve ser avaliada a evidência de que as medidas de controle foram eficazes e que os resultados de amostragem, análises e outras atividades de verificação demonstrem que o lote do produto cumpre os níveis de segurança do mesmo. Os produtos identificados como não-seguros devem ser tratados com reprocessamento (quando possível tecnicamente) ou destruídos. A recolha de produtos inseguros deve ser realizada por pessoal responsável e a organização deve definir documentos para a notificação das partes interessadas, tratamento de produtos recolhidos e a sequência de ações a serem tomadas. Após a recolha os produtos devem ser mantidos em segurança até o momento de seu tratamento. Todos os dados referentes devem ser registrados e relatados à direção como entrada para análise crítica. Devem ser planejadas e implementadas medidas de controle ou combinações destas para verificação e melhoria do sistema de gestão da segurança de alimentos (ABNT, 2006).

Orienta-se para auditorias internas periódicas para determinação do nível de execução do Sistema de gestão, medindo o nível e eficácia de conformidade. Auditoria interna é um controle de gestão que funciona por meio de medição e avaliação da eficiência e eficácia de outros controles. Deve ser entendida como uma atividade de assessoramento à administração quanto ao desempenho das atribuições definidas para cada área da empresa, mediante as diretrizes políticas e objetivos por aquela determinados (Silva, 1995).

Os resultados de verificação devem ser avaliados sistematicamente para que sejam tomadas decisões críticas pela direção e atualização do sistema de segurança alimentar. A verificação consiste na utilização de procedimentos

adicionais aos utilizados na monitorização para evidenciar se o Sistema APPCC está funcionando corretamente (SENAI-DN, 2000).

A direção deve assegurar que a organização melhore continuamente a eficácia do sistema de gestão da segurança de alimentos através do uso de comunicação, análise crítica pela Direção, auditorias internas, avaliação dos resultados de verificação, validação das combinações de medidas de controle, ações corretivas e atualização do sistema de gestão da segurança dos alimentos.

Os passos para implementação resumem-se em: diagnóstico da situação do Sistema de Gestão em Segurança de Alimentos da organização; qualificação da equipe interna de Segurança dos Alimentos na Interpretação da norma; implementação dos requisitos da norma no Sistema de Gestão da empresa; pré-auditoria com órgão certificador e auditoria de certificação.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Avaliar o requisito essencial do Programa de pré-requisitos Boas Práticas de Fabricação na Cooperativa COORIMBATÁ.

Objetivos específicos

- Aplicar roteiro de verificação das Boas Práticas de Fabricação em estabelecimentos da área de alimentos da ANVISA;
- Comparar os dados diagnosticados com os itens de recomendação da ABNT NBR ISO 22000:2006;
- Classificar a unidade de processamento de frutas da Coorimbatá segundo o roteiro da ANVISA;
- Levantar a situação atual da cooperativa para uma possível implementação do Sistema APPCC.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo esquematizou-se através da observação direta intensiva e foi desenvolvido no mês de março de 2009, na unidade processadora de frutas situada na cidade de Cuiabá-MT da Coorimbatá.

A ferramenta utilizada para o diagnóstico foi um Roteiro de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos da área de Alimentos (ANEXO 2). Este roteiro é subdividido em 05 blocos: Edificações e instalações; equipamentos, móveis e utensílios; manipuladores; fluxo de produção; sistema da garantia da qualidade. Os itens deste roteiro, discriminados em imprescindíveis e necessários, são extraídos da Portaria n 326/97 do Ministério da Saúde – Brasil (BRASIL, 1997), e a classificação CONFORME, NÃO CONFORME e NÃO APLICÁVEL referem-se ao que preconiza esta Portaria. Itens imprescindíveis são aqueles cujas soluções são consideradas inegociáveis ou de extrema importância para a segurança alimentar. Aos necessários são admitidas flexibilidade para resolução de não-conformidades.

Na aplicação do diagnóstico, CONFORME significa atender aos padrões pré-estabelecidos; NÃO-CONFORME se não atende aos padrões e NÃO-APLICÁVEL se o item não faz parte do processo em análise.

Conforme a porcentagem de conformidade dos itens imprescindíveis o estabelecimento pode ser classificado em Grupo 1 (70 a 100%), Grupo 2 (30 a 69%) e Grupo 3 (0 a 29%).

RESULTADOS

Quanto às especificações relativas a edificações e instalações exigidas na legislação de Boas Práticas de Fabricação provenientes do *Codex Alimentarius* nota-se que esta unidade da cooperativa apresenta-se conforme em mais de 50% dos aspectos necessários e dos imprescindíveis (Figura 1).

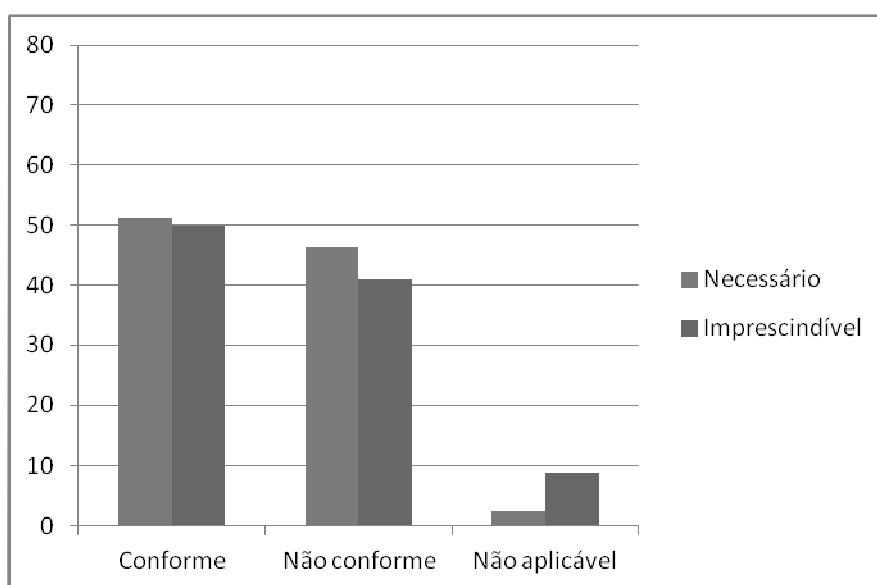


Figura 1. Análises de Edificações e instalações.

Das observações realizadas, destacam-se como de risco para a segurança do processo produtivo a inexistência de barreiras (tais como telas milimétricas, portas automáticas, etc) contra insetos e roedores e a ausência de produtos destinados à higiene pessoal nas instalações sanitárias. Cardoso et al. (2005) avaliaram as condições das edificações e instalações de 6 panificadoras na cidade de São Paulo e classificaram com nota C (deficiente) todas elas, incluindo a localização, pisos e paredes, forros e tetos, portas e janelas e iluminação, entre outros critérios.

Os Procedimentos Operacionais Padronizados referentes ao Controle integrado de vetores e pragas urbanas devem contemplar as medidas preventivas

e corretivas destinadas a impedir a atração, o abrigo, o acesso e ou a proliferação de vetores e pragas urbanas. No caso da adoção de controle químico, o estabelecimento deve apresentar comprovante de execução de serviço fornecido pela empresa especializada contratada, contendo as informações estabelecidas na legislação sanitária específica (BRASIL, 2002).

A alínea i do item 7.2.3 da NBR ISO 22000:2006 obriga a implementação do controle de pragas.

Também foi verificada na Coorimbatá a falta de procedimentos documentados sobre a limpeza e desinfecção ambiental, a não-verificação da potabilidade da água de serventia da unidade e a falta de espaço apropriado para descarte ou armazenamento de resíduos sólidos tais como as cascas de vegetais processados.

Os estabelecimentos devem estabelecer a freqncia e o responsável pela manipulação dos resíduos; da mesma forma, os procedimentos de higienização dos coletores de resíduos e da área de armazenamento devem ser discriminados (BRASIL, 2002). No item 7.2.3 alínea f da NBR ISO 22000:2006 é exigido o controle de resíduos.

Em relação  água de sistemas de abastecimento público, Michelina et al. (2006) analisaram os resultados de amostras coletadas no período de 2001 a 2004 na região de Araçatuba - São Paulo – e detectaram falhas no processo de captação, tratamento e distribução da água servida. 17,8% das amostras estavam contaminadas com coliformes totais e 8,6% com coliformes termotolerantes.

A NBR ISO 22000:2006 cita a necessidade da implementação correta dos requisitos de edificações e instalações no item 7.2.3, alíneas a, b, c, e d.

Observando a Figura 2, verificamos que em relação ao bloco de equipamentos, móveis e utensílios destacam-se a conformidade quanto aos aspectos imprescindíveis acima de 60%; j os aspectos necessários apresentam-se não conformes relativamente às exigências legais vigentes em 54,5% dos casos.

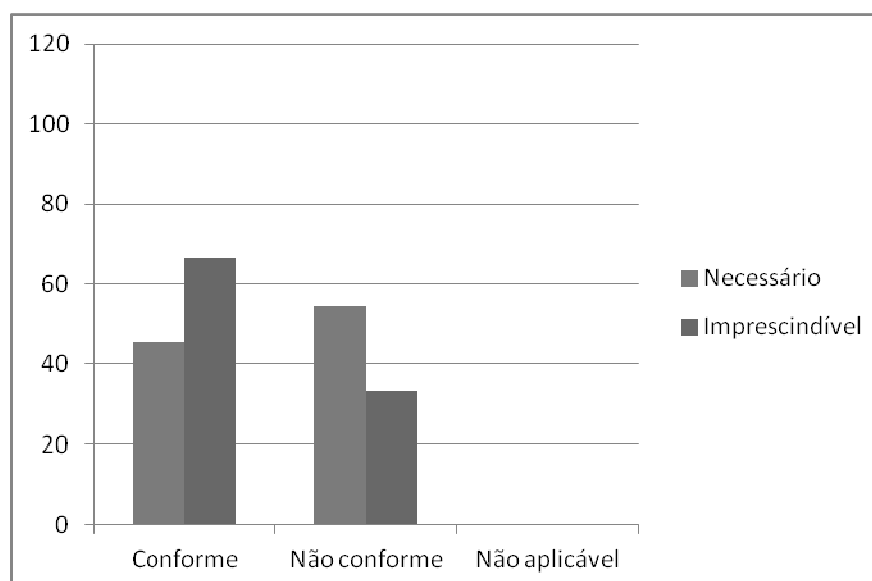


Figura 2. Análises dos equipamentos, móveis e utensílios.

Verificou-se o cumprimento de regras quanto ao modelo e número de equipamentos, móveis e utensílios, bem como às superfícies dos mesmos, que possibilitam limpeza e desinfecção e a resistência à corrosão. O funcionamento dos equipamentos é correto e permite garantir a segurança dos alimentos através do processamento térmico, verificado pela calibração de termômetros controladores. Os utensílios são de materiais inertes e resistentes. Bramorski et al. (2008) verificaram em 30 talhos de um município em Santa Catarina, que as melhores classificações foram observadas no item equipamentos, utensílios e móveis utilizados. Como preocupação destaca-se as não-conformidades nos procedimentos de limpeza e desinfecção desses materiais, que podem induzir a contaminações por contato.

Menezes et al. (2007) realizaram 36 esfregaços de superfícies de equipamentos dos setores de abate de um matadouro-frigorífico em Mato Grosso, para verificar enterobactérias e bactérias aeróbias mesófilas. Desta última observaram-se contagens entre 0 a 5×10^3 UFC/cm²; e de enterobactérias níveis entre 0 e $5,26 \times 10^2$ UFC/cm²; indicando a potencialidade de contaminações das alimentos por falhas nos procedimentos de higienização de superfícies.

Betta et al. (2011) avaliaram os processos de higienização em uma indústria Italiana, e após aplicação de *check-list* diagnosticaram que a maioria das não-conformidades eram causadas por dificuldades de higienização ou de drenagem de equipamentos em juntas, válvulas, bombas e selos mecânicos. Este

tipo de não-conformidades podem comprometer seriamente a efetividade do processo com severas consequências para a segurança e adequação dos alimentos.

Pardo et al. (2011) analisaram a aplicação do Sistema APPCC em uma linha de processamento de cogumelos para consumo a fresco. Naquele empreendimento estabeleceu-se que produtos fitossanitários, bactericidas ou fito farmacêuticos não-registrados seriam proibidos; bem como recomendações ou restrições de utilização seriam respeitadas conforme indicação. Facas e outros cortadores são desinfectados no início de cada trabalho e cada vez que um novo lote de cogumelos é recebido para manipulação.

A NBR ISO 22000:2006 inclui no item 7.2.3, alíneas e, g, e h, as recomendações para a implementação correta dos requisitos de equipamentos, móveis e utensílios.

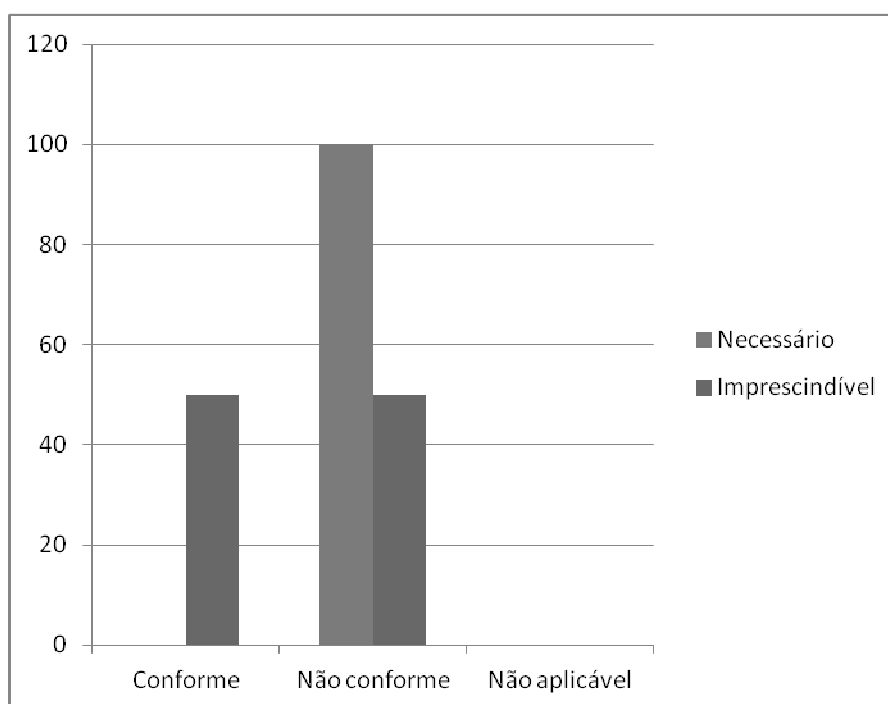


Figura 3. Análises dos aspectos de Manipuladores.

Em relação ao bloco que avalia as condições gerais de manipuladores, os resultados indicam que todos os itens necessários verificados se apresentam não-conformes e apenas 50% dos itens imprescindíveis em conformidade (Figura 3).

Destacam-se negativamente a falta de cuidados com as anti-sepsias e com a apresentao dos cooperados. Souza (2006) cita que a manipulao inadequada dos alimentos pode provocar toxinfecoes, comprometimento da imagem do estabelecimento, abertura de processos judiciais, multas e até encerramento do estabelecimento. Marques et al. (2007) analisaram as mãos de 17 manipuladores numa feira livre de Lavras – MG – e detectaram coliformes termotolerantes num dos manipuladores e estafilococos coagulase positiva em 5 deles, evidenciando a necessidade de medidas de formao para manipuladores de produtos caseiros e artesanais de feiras livres.

Aos manipuladores cooperados da Coorimbatá falta a supervisão períodica do seu estado de saúde para garantia da segurança dos alimentos produzidos e atendimento às regras da Vigilância sanitária (BRASIL, 1997). Os uniformes dos manipuladores são de dois tipos, sendo uns de cor clara destinados a manipulao na sala de produo e outros de cor castanho, para a atividade de descasques de bananas. Apresentam um bom estado de conservao. Utilizam-se luvas, toucas e máscaras (estas, conforme a criticidade da atividade). Estes itens cumprem as regras de Boas Práticas de Fabricao e a alínea j do item 7.2.3 da NBR ISO 22000:2006.

O bloco Fluxo de Produo apresentou o maior percentual de não-conformidade (54,5%) nos itens necessários (Figura 4). Porém, em relao aos itens imprescindíveis a maior percentagem foi de conformidade (40,9%). Destes destacam-se a seleo de mteria-prima, o uso de ordem de entrada no estabelecimento, fluxo ordenado, linear, unidirecional e sem cruzamentos entre as linhas de produo e embalagensntegras.

Dos itens necessários não-conformes, merece ateno a falta de controle da circulao e acesso do pessoal, lavatórios desprovidos de substâncias de desinfeco e inexistência de um Manual de Boas Práticas de Fabricao para o empreendimento e seus registros; fatos estes que contrariam as normas legais vigentes para segurança dos alimentos produzidos, bem como da NBR ISO 22000:2006, item 7.2.3 alíneas e e j.

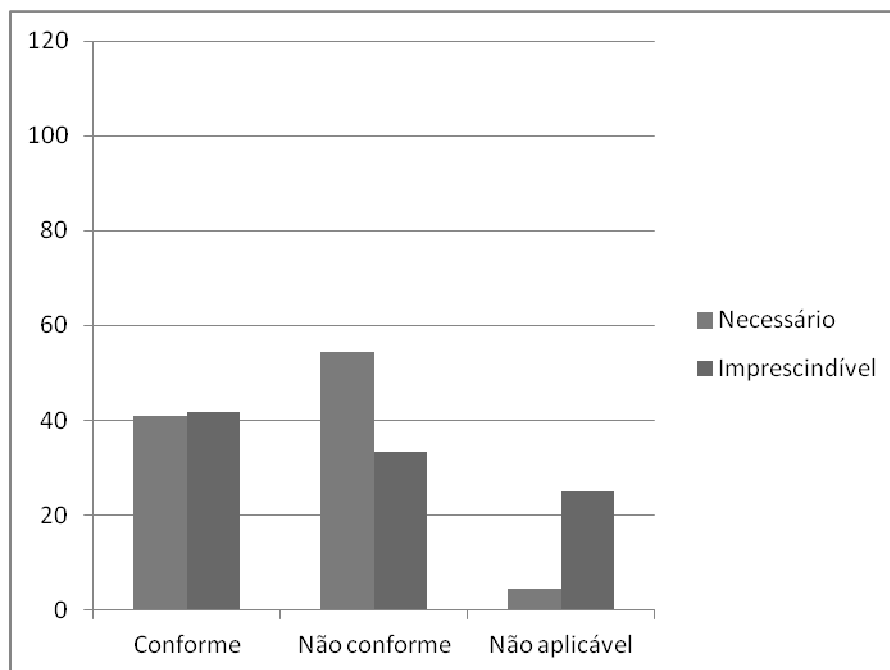


Figura 4. Análise do fluxo de produção.

Em relação ao Sistema da garantia da qualidade (Figura 5) destaca-se a porcentagem máxima encontrada de itens imprescindíveis não-conformes. Os itens necessários apresentaram apenas 14,3% de conformidade, indicando a necessidade de implementação desse sistema na unidade processadora de frutas. O item da norma que solicita um programa de controle de qualidade do produto final é inexistente na unidade (imprescindível não-conforme). Dos itens necessários conformes, a existência de supervisão da produção é positiva para o diagnóstico; e dos itens não-conformes necessários verificou-se a ausência de um Programa de recolha de produtos - *RECALL*. Segundo BRASIL (2002), O programa de recolha de produtos deve ser documentado na forma de procedimentos operacionais, estabelecendo-se as situações de adoção do programa, os procedimentos a serem seguidos para uma recolha rápida e efetiva do produto, a forma de segregação dos produtos recolhidos e seu destino final, além da definição dos responsáveis por essa função.

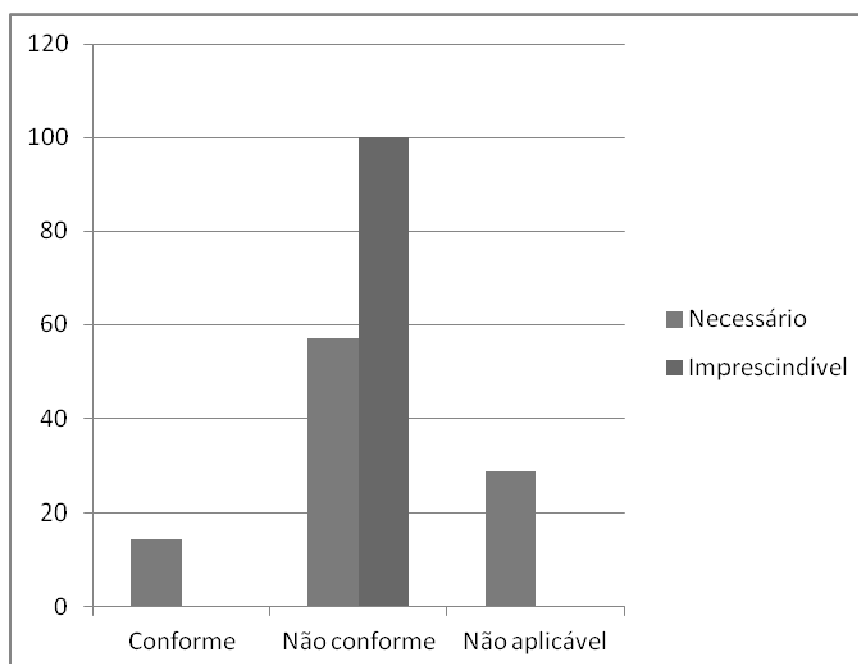


Figura 5. Análise do Sistema da garantia da qualidade.

CONCLUSÖES

Os resultados indicam os fatores que supostamente contribuem para um distanciamento entre empreendimentos assim constituídos e uma norma de ISO, pela  tica das regras de Boas Práticas de Fabricação.

A média de conformidades dos itens necessários e imprescindíveis de Boas Práticas de Fabricação da unidade de frutas da Corimbatá foi de 30,4% e 41,68% respectivamente, classificando a unidade produtora como pertencente ao grupo 2 do Roteiro de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos da área de Alimentos (ANVISA-MS).

O bloco melhor estruturado foi o de Edificações e Instalações, e o que obteve menor qualificação foi o de Sistema de garantia da qualidade.

Dos dados obtidos pode deduzir-se que o empreendimento social em estudo precisa de canalizar esforços para a melhoria do Programa de Pré-requisitos da unidade processadora de frutas, a fim de se adequar às condições de produção de alimentos seguros, atendimento às normas de legislação especificadas e a uma futura implementação da NBR ISO 22000:2006, impossibilitada nas atuais condições. Em função do exposto, para a continuidade do trabalho seguiremos como referencial teórico as recomendações do *Codex Alimentarius*.

Sugere-se a realização de pesquisas sobre a gestão do empreendimento e sobre os comportamentos do pessoal envolvido para determinar como a unidade de frutas da Cooperativa pode atingir o nível de excelência necessário   produção de alimentos seguros, iniciando pela implementação das Boas Práticas de Fabricação, que inclui adoção de um Manual de Boas Práticas, reformar a estrutura física, aquisição de equipamentos, material e utensílios, formação do pessoal e implementação de um programa de análises laboratoriais que comprovem a segurança dos alimentos produzidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT ISO 22000:2006. Sistema da gestão da segurança de alimentos – Requisitos para qualquer organização na cadeia produtiva de alimentos. **Associação Brasileira de Normas Técnicas**. 35p. 2006.

BENDELAK, M.R; FREITAS, J.A. Processo produtivo e sugestão de implantação do sistema de análise de perigos e pontos críticos de controle, na produção de queijo Marajoara tipo creme. **Higiene Alimentar**. V 22. n 158. p. 31-37. 2008.

BETTA, G.; BARBANTI, D.; MASSINI, R. Food hygiene in aseptic processing and packaging system: A survey in the Italian food industry. **Trends in Food Science & Technology**. xx (2011). 1- 8.

BRASIL. Portaria SVS/MS nº 326, de 30 de julho de 1997, da Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde. **Regulamento Técnico Sobre as Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos**. Disponível em http://www.abic.com.br/arquivos/leg_portaria326_97_anvisa.pdf. Acesso em 02 de Junho de 2009.

BRASIL. Resolução – RDC nº 275, de 21 de Outubro de 2002 (d), do Ministério da Saúde. **Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados a estabelecimentos Produtores/Industrializadores de alimentos e a Lista de verificação das Boas Práticas de Fabricação em estabelecimentos Produtores/Industrializadores de alimentos**. Disponível em <http://www.anvisa.gov.br>. Acesso em 02 de Junho de 2009.

BRAMORSKI, A.; VASCONCELLOS, K.S.; SANTOS, C.; ROSA, P.A.F. Avaliação da higiene da açougues do Médio Vale do Itajaí, SC. **Higiene Alimentar**. V 22. n 161. p. 41-45. 2008.

CARDOSO, A.B.; CANDIDO, G.F.; KOSAR, M.; BIEGUN, P.M.; SILVA, T.C.; SANTOS, V.C.; URBANO, M.R.D.; COELHO, H.D.S.; MARCHIONI, D.M.; L. Avaliação das condições higiênico-sanitárias de panificadoras. **Higiene Alimentar**. V 19. n 130. p. 45-49. 2005.

CELAYA, C.; ZABALA, S.M.; MEDINA, G.; PEREZ, P.; MAÑAS, J.; FOUZ, J.; ALONSO, R. ANTÓN, A.; AGUNDO, N. The HACCP system implementation in small businesses of Madrid's community. **Food Control**, 18 (2007), 1314-1321.

COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIA. Bruxelas, 12.1.2000. COM (1999) 719 final. Livro Branco sobre a Segurança dos Alimentos. <http://eur-lex.europa.eu/lexUriServ.do?uri=COM:1999:0719:FIN:PT:PDF>. Acesso em 02 de Julho de 2011.

DOMÉNECH, E.; AMORÓS, J.A.; PÉREZ-GONZALO, M.; ESCRICHE, I. Implementation and effectiveness of the HACCP and pré-requisites in food establishments. **Food Control**, 22 (2011), 1419-1423.

Elementos de Apoio Para as Boas Práticas e Sistema APPCC no Setor Distribuição. Ed. Brasília, SENAC/DN,2004. 275p. (Qualidade e Segurança dos Alimentos). PAS Distribuição. Convênio SENAI/SEBRAE/SESI/SESC/SENAC.

GAALOUL, I.; RIABI, S.; GHORBEL, R.E. Implementation of ISO 22000 in cereal food industry "SMID" in Tunisia. **Food Control**, 22 (2011), pg 59-66.

GERMANO, M.I.S. **Treinamento de manipuladores de alimentos: fator de segurança alimentar e promoção da saúde**. 1 ed. São Paulo: Livraria Varela, 2003/Higiene Alimentar, 2003.

GIORDANO, J.C. Prepare-se para a nova ISO 22.000. **Higiene Alimentar**. V 20, n 141. p. 15-16. 2006.

GUIA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO APPCC, GERAL. 2. Ed. Brasília, SENAI/DN,2000. 301p. (Série Qualidade e Segurança Alimentar). Projeto APPCC Indústria. Convênio CNI/SENAI/SEBRAE.

LIMA, M.G. de; DALTRO, A.F. Inovação e tecnologia social - o caso da Cooperativa de Pescadores e Artesãos de Pai André e Bom Sucesso – Coorimbatá. **Inovação e tecnologia: projetos AGINTEC**. Cuiabá: EdUFMT, 2008. p. 291-328.

MARQUES, S.C.; SANTOS, A.L.; PICCOLI, R. Pesquisa de *Staphylococcus coagulase* positiva e Coliforme termotolerante em mãos de manipuladores em uma feira de produtos caseiros e artesanais no Município de Lavras, MG. **Higiene Alimentar**. V 21. n 155. p. 23-26. 2007.

MENEZES, L.F.; ALVES, G.M.C.; MELLO, C.A.; JÚNIOR, J.C.G. Avaliação das condições higiênico-sanitárias de superfícies de equipamentos, em matadouro-frigorífico de bovinos no município de Várzea Grande, MT. **Higiene Alimentar**. V 21. n 156. p. 80-84. 2007.

MICHALCZYSZYN, M.; GIROTO, J.M.; BORTOLOZO, E.Q. Avaliação e certificação em Boas Práticas de Fabricação de uma empresa de alimentos orgânicos no município de Ponta Grossa, PR – estudo de caso. **Higiene Alimentar**. V 22. n 159. p. 33-36. 2008.

MICHELINA, A. F.; BRONHAROA, T.M.; DARB, F.; PONSANOC, E..G. Qualidade microbiológica de águas de sistemas de abastecimento público da Região de Araçatuba, SP. **Higiene Alimentar**. V 20. n 147. p. 90-95. 2006.

NASCIMENTO, G.A.; BARBOSA, J.S. BPF- Boas Práticas de Fabricação: Uma revisão. **Higiene Alimentar**. V 21. n 148. p. 25-30. 2007.

NETO, I.R. **Gestão estratégica de conhecimentos e competências: administrando incertezas e inovações**. Brasília: ABIPTI, UCB/Universa, 270p. 2003.

OLIVEIRA, E.O.; PINHEIRO, L.E. L. Projeto de implantação do Sistema APPCC na produção de peixe. **Higiene Alimentar**. V 20. n 139. p. 20-26. 2006.

PARDO, J.E.; PEÑARANDA, J.A; ÁLVAREZ-ORTI, M.; ZIED, D.C.; PARDO, A. Application of the hazard analysis and critical control point (HACCP) system on the mushroom processing line for fresh consumption. **Italian Journal Food Science**. V. 23, 2011.

Rede Metrológica RS. **Avaliação da Conformidade e Certificação de produtos - guia prático/FINEP**. 2. ed. Porto Alegre:2005. 305p.

SENAC-DN. **Elementos de Apoio Boas Práticas e Sistema APPCC no Setor Distribuição**. 2004. 274 pg. Série Qualidade e Segurança Alimentar. Projeto APPCC Distribuição. Convênio CNC/CNI/SEBRAE/ANVISA.

SENAI-DN. Elementos de Apoio ao Sistema APPCC. 2000. 320 pg. Série Qualidade e Segurança Alimentar. Projeto APPCC Indústria. Convênio CNC/CNI/SEBRAE/ANVISA.

SILVA, J.L.R. Auditoria interna - apostila de auditoria. Disponível em http://www.uff.br/peteconomia/pages/utilidades/apostilas/administracao/administracao/administracao_auditoria/auditoria_apostila_jorge.doc). Acesso em 01 de Junho de 2009.

SOUZA, L.H.L. A manipulação inadequada dos alimentos: fator de contaminação. **Higiene Alimentar**. V 20. n 146. p. 32-39. 2006.

VARZAKAS, T. H.; ARVANITOYANNIS, I.S. Application of ISO 20000 and comparison to HACCP for processing of ready to eat vegetables: Part I. **International Journal of Food Science and Technology**. 43 (2008), 1729-1741.

VIOLARIS, Y., BRIDGES, O.; BRIDGES, J. Small business –big risks: Current status and future direction of HACCP in Cyprus. **Food Control**, 19 (2008), 439-448.

WINCKLER, M..G.G. Evolução dos pré-requisitos, boas práticas de fabricação (BPF) e procedimento padrão de higiene operacional (PPHO), em matadouro-

frigorífico de bovinos, localizado no município de Rondonópolis, MT, no período de março a outubro de 2004. **Higiene Alimentar**. V 21. n 155. p. 48-51. 2007.

V. CAPÍTULO III

Avaliação dos Pré-Requisitos do Sistema APPCC - Boas Práticas de Fabricação e Procedimentos Operacionais Padronizados - na Cooperativa COORIMBATÁ

RESUMO

A presente pesquisa foi realizada na unidade de processamento de frutas, nas instalações da Cooperativa de Pescadores e Artesões de Bonsucesso e Pai André – COORIMBATÁ – Cuiabá/MT, onde se buscou acompanhar e apresentar a metodologia de implementação do Programa de Pré-requisitos para o Sistema APPCC na Cooperativa Coorimbatá – Cuiabá/MT, segundo o *Codex Alimentarius*, descrevendo os processos utilizados na obtenção do Programa, discutindo as dificuldades e incentivos encontrados e apresentar os resultados alcançados no final da implementação. As Boas Práticas de Fabricação (BPF's) são um conjunto de normas empregadas em produtos, processos e serviços que efetivam controle de perigos biológicos, químicos e/ou físicos referentes ao ambiente de manipulação. Na Coorimbatá, após etapas de formação de pessoal para sensibilização dos mesmos, confeccionou-se um Plano de ação para resolução de não-conformidades visando a implementação do Programa de Pré-requisitos (BPF's) ao Sistema APPCC. Ao final dos trabalhos as médias atingidas para conformidades das Boas Práticas de Fabricação da unidade de frutas da Coorimbatá variaram entre 82,85% e 100 % respectivamente nos cinco blocos diagnosticados, classificando como pertencente ao grupo 1 (70-100% de adequação) do Roteiro de Verificação da ANVISA-MS.

ABSTRACT

This research was developed at the fruit processing unit of COORIMBATÁ (Fishermen and Artisans Co-operative of Pai André and Bom Sucesso). The main objective was to follow the implementation of Pre-requisite Program to the HACCP System at the cooperative, describing the process, discussing the difficulties and incentives found and presenting the results achieved in final evaluation. The Good Manufacturing Practices (GMP) are a standard set used in products, processes and services in relation to control of biological, chemical and/or physical hazard in the manipulation environment. At COORIMBATÁ, after stages of staff training it was made an action plan for resolution of non-conformities for the implementation of Pre-requisite Program (GMP) to the HACCP System. At the end of the work, the average reached for conformities of the GMP of the semi-industrial plant evaluated increased from 82,9% to 100% respectively in the five blocks evaluated, classified as group 1 (70-100% adequacy) of the classification at ANVISA-MS guide-check.

INTRODUÇÃO

No segmento de alimentos para o consumo humano as Boas Práticas de Fabricação (BPF) dizem respeito a um conjunto de atitudes necessárias para a garantia das condições higiênico-sanitárias dos alimentos.

A gestão da segurança no processamento de hortifrutíferas para obteno de derivados, tais como doces, palhas ou fritas (*chip´s*) além de ser uma exigência legal, aumenta a qualidade dos produtos, garantindo uma comercializao justa e favorável  saúde do consumidor (Priante Filho et al., 2011).

O processamento de alimentos para comercializao deve obedecer a critérios que garantam a sua segurança. Essa preocupao deve ser constante tanto na produo industrial, quanto na artesanal. Para a certificao de qualidade e segurança do alimento são adotadas as BPF's, um conjunto de normas empregadas em produtos, processos e serviços (Almeida et al., 2009), também designadas como pré-requisitos do Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle - APPCC.

A implementao do programa de pré-requisitos representa a primeira fase na obteno da segurança dos alimentos para indústrias que processam alimentos. Os pré requisitos podem ser definidos como procedimentos ou etapas universais que controlam as condições operacionais dentro de uma indústria alimentar, permitindo a criao de condições ambientais favoráveis à produo de um alimento seguro. Formalmente não constam como parte integrante do Sistema APPCC, sendo freqüentemente geridos como programas gerais de qualidade da indústria e dirigidos a um produto ou processo específico e por isso é mais razoável incluí-los dentro de um sistema de qualidade (Cruz et al., 2006).

Segundo Wallace et al. (2001), o Programa de Pré-requisitos (PPR) incluem elementos preventivos, descritos como Boas Práticas de Fabricao (*Good Manufacturing Pratices*), como por exemplo controle de pragas, higiene do

operador, *layout* adequado ao processo, higiene ambiental e manutenção preventiva de equipamentos. Os PPR são essenciais  efetivação do Sistema APPCC, resultando em planos mais fáceis de gerir.

Os pré-requisitos do Sistema APPCC preconizam a aplicação de medidas preventivas e corretivas e o envolvimento da equipe para o seu êxito, exigindo a obediência a uma série de etapas que devem ser desenvolvidas e constantemente reavaliadas, constituindo um processo contínuo (Silva et al., 2009).

São as Boas Práticas de Fabricação de alimentos que, uma vez cumpridas e disponibilizadas num manual, asseguram os parâmetros básicos de qualidade, assim como, os procedimentos de elaboração dos alimentos e das condições higinicas de produção (Costa et al., 2010).

Segundo Celaya et al. (2007), na comunidade industrial de Madrid, na Espanha, o Programa de Pré-requisitos consta de: treinamento de pessoal, manutenção das instalações em salas e dos equipamentos, limpeza e desinfecção, controle de pragas e abastecimento de gua. Numa pesquisa realizada nas indústrias de Madrid, a maioria (71,7%) apresentou nível adequado de Boas Práticas de higiene. O item “formação de manipuladores de alimentos” foi o que apresentou maior relato de dificuldade para desenvolvimento, provavelmente relacionado com conhecimento, atitudes e predisposições do pessoal. Numa comparação entre as grandes e pequenas empresas, estas apresentaram menor capacidade de operar com pré-requisitos de forma correta, embora não houvesse diferença estatística significativa; o que permite dizer que a implementação dos PPR podem não ser dependentes da dimensão da empresa.

Os registros epidemiológicos revelam que a maioria dos surtos de doenças de origem alimentar diagnosticados são atribuídas a patógenos veiculados por alimentos mal preparados, como: *Salmonella* spp, *Staphylococcus* coagulase positiva, *Campylobacter jejuni*, *Yersinia enterocoltica*, *Escherichia coli*, entre outros; desenvolvendo-se por falhas na produção, manipulação, armazenamento e distribuição dos alimentos (Stolte et al., 2010; Metaxopoulos et al., 2003).

Como o consumidor não está consciente dos problemas potenciais associados aos alimentos não seguros, quantidades significativas podem ser ingeridas, permitindo que doses infecciosas de microrganismos sejam excedidas,

provocando as doenças de origem alimentar (Silva et al., 2010; Martínez-Rodríguez et al., 2009).

As frutas e hortaliças constituem um importante grupo de alimentos na alimentação humana, porém, as condições higiênico-sanitárias deficientes, tornam-os veículos de muitos microrganismos podendo causar uma série de doenças. As contaminações estão associadas normalmente   falta de atenção dos manipuladores para as técnicas de higiene adequadas, preconizadas nas Boas Práticas de Fabricação (Teptow et al., 2010; Chal  et al., 2004).

Hoje em dia são aceites pelos responsáveis iniciativas que objetivam garantir a inocuidade dos alimentos e sabe-se que estas devem focalizar o controle dos perigos potenciais de contaminação; assim, as BPF's são utilizadas para o alcance e manutenção da qualidade higiênico-sanitária dos alimentos processados (Figueiredo et al., 2010).

A Resolução brasileira RDC n  275, de 21 de Outubro de 2002 (Brasil, 2002) dispõe sobre o Regulamento Técnico de *Procedimentos Operacionais Padronizados* aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos.

Esta resolução dispõe que os estabelecimentos produtores/transformadores de alimentos devem desenvolver, implementar e manter para cada item relacionado abaixo, Procedimentos Operacionais Padronizados – POPs, que incluem diversas etapas:

- 1) Higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios;
- 2) Controle da potabilidade da  gua;
- 3) Higiene e saúde dos manipuladores;
- 4) Manipulação dos resíduos;
- 5) Manutenção preventiva e calibração de equipamentos;
- 6) Controle integrado de vetores e pragas urbanas;
- 7) Seleção das m terias-primas, ingredientes e embalagens;
- 8) Programa de recolha de alimentos.

Os POP's tratam do controle efetivo e registro das operações relativas às Boas Práticas de Fabricação e se constituem num documento paralelo ao Manual de Boas Práticas de Fabricação.

OBJETIVOS

Objetivo geral:

Este estudo objetivou acompanhar e apresentar a metodologia de implementação do Programa de Pré-requisitos para o Sistema APPCC na Cooperativa Coorimbatá – Cuiabá/MT, descrevendo os processos utilizados na obtenção do Programa, discutindo as dificuldades e incentivos encontrados e apresentar os resultados alcançados no final da implementação.

Objetivos específicos:

- Caracterizar o grau de formação dos cooperados a respeito das Boas Práticas de Fabricação;
- Formar os cooperados sobre o tema;
- Elaborar e executar um Plano de ao para resolução de não-conformidades;
- Apresentar os Procedimentos Operacionais Padronizados realizados nos processamentos;
- Realizar análises microbiológicas de mãos, utensílios, superfícies de trabalho e produto acabado como forma de verificação da eficiência do processo de higienização ambiental.

MATERIAL E MÉTODOS

Material

Caracterização da unidade produtiva

As atividades deste trabalho t também foram desenvolvidas na unidade de processamento de frutas, nas instalações da Cooperativa de Pescadores e Artesões de Bonsucesso e Pai André – COORIMBATÁ – Cuiabá/MT.

Métodos e Estratégias

Trata-se de um estudo transversal e descritivo, que foi realizado por meio de observação participante.

O método consistiu na participação direta do pesquisador no cotidiano do grupo de operadores da Cooperativa objetivando uma interferência positiva no processo de implementação, o que também permitiu maior rigor científico na coleta de dados.

As ferramentas utilizadas durante o acompanhamento do processo para avaliações das etapas foram:

Avaliação do grau de formação dos manipuladores

Inicialmente foi realizado o diagnóstico do grau de informação dos manipuladores sobre as Boas Práticas de Fabricação num grupo constituído por 05 pessoas, sendo 3 do sexo feminino e 2 do sexo masculino.

Gaaloul et al. (2011) montaram uma equipe multidisciplinar para a implementação de padrões ISO 22000:2006, em cujos treinamentos foram

estudados comprometimento, desenvolvimento e estabelecimento de itens da norma e revisão de todos os problemas relativos à segurança e gestão de seus produtos. Notou-se familiaridade dos membros da equipe com tipo da matéria-prima utilizada, métodos de produo, especificidades de oferta e todos os problemas relacionados a estes temas.

O questionário consta das 10 perguntas expostas a seguir (Anexo 3):

Pergunta 1:	Classifique na escala abaixo (0-10) a importância das BPF's em seu entendimento.
Pergunta 2:	D uma nota de 0 a 10 para o seu conhecimento a respeito das BPF's.
Pergunta 3:	Para você  necessário fazer uso das BPF's na indústria de alimentos?
Pergunta 4:	As BPF's devem ser executadas somente na sala de produo?
Pergunta 5:	Segundo as BPF's  recomendao armazenar juntos matérias-primas e resíduos?
Pergunta 6:	Qual a importância das regras de Higiene Pessoal no processamento de alimentos?
Pergunta 7:	Como e onde devem ser armazenados produtos de limpeza na indústria?
Pergunta 8:	Qual a importância de se fazer higienizao dos equipamentos antes e após a produo?
Pergunta 9:	O setor de transporte tem importância na cadeia de segurança dos alimentos?
Pergunta 10:	Pisos, paredes, tetos, portas, lâmpadas, com defeito, interferem nas BPF's?

As capacitaes foram parceladas por item, sendo atribuídas 3 horas para cada reunião, segundo Plano de Sessão para cada item do contudo (Anexo 4). Estas foram realizadas na ARCA - Multincubadora da Universidade Federal de

Mato Grosso, objetivando uma melhor atenção por parte dos participantes, bem como melhores condições de conforto.

Para a capacitação dos cooperados, os temas abordados foram, segundo metodologia do Programa Alimentos Seguros/Brasil (SENAI, 2000):

- Qualidade de alimentos;
 - Sistema 5's;
 - Introdução  Microbiologia de Alimentos;
 - Introdução aos Métodos de Conservação de Alimentos;
 - Noções de Higiene e Desinfecção ambiental e de equipamentos e utensílios;
- Boas Práticas de Fabricação: Higiene pessoal e ambiental, Controle Integrado de pragas, Armazenamento, Recepção de mteria-prima, Controle da Potabilidade da gua.

Diariamente, enquanto se realizavam o processamento dos alimentos, os temas eram lembrados e discutidos com cada cooperado, trazendo os conteúdos teóricos para a atividade de cada um, como forma de sensibilização dos mesmos para o respeito às normas estabelecidas pela Boas Práticas de Fabricação.

ETAPAS	CONTEÚDO
I - Apresentação	- Portaria n 326/1997 Ministérios da Saúde - RDC n 275/2002 ANVISA
II - Conceitos	- Qualidade dos alimentos - Segurança dos alimentos - Contaminação de alimentos
III -Definições	- Cuidados com alimentos
IV – Explicações	- Como se controla as contaminações microbianas - Como se higieniza mãos, equipamentos e utensílios - Como e por que se deve controlar pragas e vetores urbanos

V – Entrega de material	- Manual de Boas Práticas de Fabricação e POP's - Folhas de registros de verificação
-------------------------	---

Bas et al. (2007) verificaram que 68,7% dos empregados em 115 empresas do setor alimentar na Turquia, não haviam recebido treinamento sobre as regras básicas de higiene alimentar. Falta de motivação foi resposta predominante entre empregados entrevistados.

Elaboração de plano-de-ação para resolução de não-conformidades

De posse do diagnóstico das não-conformidades resultado da aplicação do Roteiro de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos da Área de Alimentos do Ministério da Saúde/Brasil, em reunião com manipuladores, direção e com o pesquisador-cooperado, foi elaborado o plano-de-ação para a sua resolução.

O plano-de-ação realizava as seguintes perguntas para cada não-conformidade:

O quê	Por que	Como	Onde	Quando	Quem	Quanto
-------	---------	------	------	--------	------	--------

Implementação das mudanças planejadas

As mudanças físico-estruturais foram realizadas pelos próprios cooperados e com os recursos provenientes da receita da Cooperativa. A contratação de serviços para cumprimento da Legislação trabalhista e sanitária (implementação do Programa de Controle Médico e de Saúde Operacional, Programa de Prevenção de Riscos Ambientais) também utilizaram recursos próprios. Para aquisição de equipamentos foram utilizados recursos de projeto de extensão da UFMT.

Para Violaris et al. (2008) as pequenas empresas possuem menor capacidade de produção de alimentos seguros em função de uma série de razões: custos e benefícios percebidos; falta de conhecimento e compreensão sobre os riscos alimentares e sobre como lidar com eles; limitao ao acesso a informações especializadas; baixa apreciao e baixa priorizao ao Sistema APPCC; priorizao  produção e a produtividade em vez da segurança alimentar. Em algumas empresas nenhum tempo ou pessoal é designado para se envolver em atividades relativas à segurança dos alimentos.

Em 115 empresas analisadas na Turquia foram verificados como fatores que dificultam a aplicao de ferramentas de segurança, a falta de recursos financeiros e de conhecimentos técnicos, não implementao de programas de pré-requisitos e suas variáveis tempo e custo de aplicao (Bas et al., 2007).

Reaplicao de *Check-list* de avaliao das condições higiênico-sanitárias

Na semana posterior  capacitao dos manipuladores o Roteiro de Verificao das Boas Práticas de Fabricao em Estabelecimentos da área de Alimentos, foi re-utilizado, avaliando-se: Edificações e instalações; equipamentos, móveis e utensílios; manipuladores; fluxo de produção e sistema da garantia da qualidade. Os itens deste roteiro foram extraídos da Portaria n 326/97 do Ministério da Saúde (BRASIL, 1997).

Análises microbiológicas de mãos, superfícies e produto acabado

Como forma de comprovao da eficiência dos programas de pré-requisitos na qualidade higiênico-sanitária dos alimentos, foram realizadas análises microbiológicas de bananas e mandioca chips, mãos de 4 cooperados manipuladores e de superfícies de trabalho, sendo 2 mesas, 1 faca e uma

equipamento fatiador, embora não exista no Brasil uma legislação específica para estes ambientes.

Recolha das amostras de Banana e Mandioca *chips*

Após a fritura, colheu-se 500g de cada produto para compor a amostra de análises.

Mãos de manipuladores

O material obtido da lavagem das mãos dos quatro colaboradores foi colhido em Solução Salina Tamponada Fosfatada 0,01 M (SSTF 0,01 M) e conduzido imediatamente ao laboratório para análises.

Utensílios

Recolheram-se esfregaços por meio da aplicação de zaragatoas de uma faca, duas mesas e um fatiador, que foram transportadas imersas em tubos de ensaio contendo SSTF 0,01 M. Nas mesas e no fatiador foram feitos esfregaços em áreas demarcadas de 10 cm². O material colhido foi transportado imerso em solução de SSTF 0,01 M e conduzido ao laboratório para análises.

Determinações microbiológicas empregadas nas amostras recolhidas

As amostras de banana e mandioca chips foram submetidas às análises de Coliformes a 45 C e *Salmonella sp*, conforme a RDC n 12/2001 da ANVISA (Brasil, 2001).

Nas mãos dos manipuladores foram quantificadas as contagens de Coliformes a 45 C e *Staphylococcus coagulase positiva* (Silva Jr., 1992).

No equipamento fatiador, superfícies de mesa e faca, foram determinadas as quantidades de Unidades Formadoras de Colnias/cm² (UFC/cm²) através da Contagem Padrão em Placas e de Bolores e Leveduras (Silva Jr., 1992).

Transporte das amostras

As amostras de trabalho foram encaminhadas imediatamente ap3s as recolhas para o laborat3rio de an3lises microbiol3gicas do Departamento de Alimentos e Nutri3o (DAN) da Faculdade de Nutri3o da UFMT (FANUT-UFMT), embaladas em sacos est3reis autolacr3veis e transportadas em recipientes isot3rmicos. Como o tempo de transporte at3 o laborat3rio n3o era superior a 10 minutos, dispensou-se a utiliza3o de gelo no recipiente de transporte. As amostras foram analisadas trinta minutos ap3s a recolha.

An3lises das amostras

A retirada das unidades anal3ticas das amostras foi efetuada dentro da c3mara de fluxo laminar, com a utiliza3o de tesouras, bisturis e garfos est3reis. As embalagens foram desinfetadas e foram utilizadas t3cnicas ass3pticas em todo o procedimento.

Prepara3o das dilui33es

Amostras de chips

Na prepara3o das dilui33es sucessivas das frutas utilizou-se como diluente a Solu3o Salina Peptonada 0,1% (SSP 0,1%).

Foram pesadas assepticamente 25 g das chips cortadas em pequenos peda3os e transferidos para frascos contendo 225 mL de SSP 0,1%. Ap3s a homogeneiza3o realizada por movimento rotat3rio suave do frasco, preparou-se dilui3o decimal sucessivas at3 10^{-3} com o mesmo diluente (Swanson et al., 1992).

Manipuladores e utens3lios, segundo Swanson et al. (1995)

Os materiais obtidos das lavagens das m3os dos manipuladores e dos esfrega3os dos utens3lios foram homogeneizados em agitador de tubos tipo Vortex durante um minuto. Procedeu-se a dilui33es decimais sucessivas at3 10^{-3} , empregando-se como diluente a SSP 0,1%.

Técnicas microbiológicas empregadas

Contagem padrão em placas em superfícies (Swanson et al., 1992)

A partir das diluições decimais 10^{-1} , 10^{-2} e 10^{-3} foram colocadas alíquotas de 1 mL em placas de Petri estéreis duplicadas. A seguir verteu-se aproximadamente 15 mL de Agar Padrão para Contagem (PCA) previamente fundido e arrefecido a 45 C homogeneizados com movimentos rotatórios suaves. Após a solidificação do agar em temperatura ambiente, as placas foram incubadas em posição invertidas a 35 C durante 48 horas.

Contagem de bolores e leveduras em superfícies (Mislivec et al., 1992)

A partir das diluições 10^{-1} , 10^{-2} e 10^{-3} , retirou-se alíquotas de 1 mL para placas de Petri estéreis duplicadas, onde foram vertidos aproximadamente 15 mL de Agar Batata Dextrose (PDA) previamente fundido e arrefecido a 45 C. Após homogeneização com movimentos rotatórios suaves e solidificação do agar   temperatura ambiente, as placas foram incubadas em posição invertidas a 25 C por 5 dias.

Determinação do número mais provável (NMP) de bactérias coliformes a 45 C em amostras de *chips* e manipuladores (Hitchins et al., 1992)

A partir das diluições 10^{-1} , 10^{-2} e 10^{-3} , retirou-se alíquotas de 1 mL que foram transferidos para tubos de ensaio em triplicado, contendo 9 mL de Caldo Lauril Sulfato Triptose (LST). Após homogeneização cuidadosa os tubos foram incubados a 35 C durante 48 horas.

Para determinação do NMP de coliformes a 45 C repicou-se com auxílio de alça de níquel-cromo flambada, a partir dos caldos LST positivos (turvos e com presença de gás nos tubos de Durham) para tubos contendo 9 mL de caldo *Escherichia coli* (EC), respectivamente. Posteriormente foram incubados a 45 C durante 48 horas. Procurou-se a positividade dos caldos através de sua

turvação e presença de gás nos tubos de Durham. O resultado foi expresso em NMP/g de coliformes a 45 °C.

Contagem de *Staphylococcus coagulase positiva* (Lancette & Tatini, 1992)

A partir das diluições obtidas das lavagens das mãos dos manipuladores, retirou-se 1 mL e transferiu-se para tubos contendo 1 mL de Caldo Infuso de Cérebro e Coração (BHI) 4 vezes concentrado. Os tubos foram incubados a 35°C durante 48 horas. Após a incubação semeou-se a partir das diluições decimais 0,1 mL em placas duplicadas contendo ágar BPA, espalhando-se o inóculo com auxílio de alça de Drigalsky estéril e incubou-se as placas a 35°C durante 24 a 48 horas. Foram verificadas as características citadas anteriormente.

Presença de *Salmonella sp* em chips (Vanderzant et al., 1992)

25g de amostras de banana e de mandioca *chips* foram inoculadas em Água Peptonada Tamponada 1% (APT 1%) e incubadas por 24 horas. Decorrido o prazo de nutrição celular, foram retirados 1mL e 0,1mL e transferidos para tubos contendo caldo tetracionato (TT) e caldo Rappaport Vasiliads (RV). Os tubos de TT foram incubados a 35°C por 24 horas e os tubos de RV a 42°C pelo mesmo prazo. Os tubos com turvação do meio foram repicados para placas de Petri contendo Agar verde brilhante – BGA- e Agar Rambach - RAM.

RESULTADOS

Na aplicação do questionário inicial da estratégia “Capacitação de manipuladores”, obtivemos as seguintes respostas:

Tabela 1. Respostas dos manipuladores ao questionário de avaliação sobre conhecimento em BPF.

QUESTÃO	COOPERADO 1	COOPERADO 2	COOPERADO 3	COOPERADO 4	COOPERADO 5
1	10	10	10	10	10
2	10	7	8	1	5
3	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
4	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
5	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
6	Evitar contaminação	Muita importância	Para se ter alimentos seguros	Evitar contaminação	Evitar contaminação
7	No depósito	Em lugar apropriado	Longe das áreas de produção	Longe dos alimentos	Longe dos alimentos
8	Evitar contaminação	Manter qualidade do produto	Limpeza; e eliminação de bactérias	Evitar contaminação	Evitar contaminação
9	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
10	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM

A aplicação deste questionário no início das atividades objetivou avaliar, mesmo que superficialmente, o conhecimento sobre as Boas Práticas de Fabricação de alimentos, bem como a importância que os manipuladores do ao assunto.

Para Violaris et al. (2008), a seleção dos membros de uma equipe de implementação de gestão da segurança alimentar pode ser problemático porque tais pessoas devem ter formação técnica específica, tais como microbiologistas, gerentes de produção, engenheiro, etc. Pequenas e médias empresas em geral não dispõem de recursos para fornecer treinamento, aumentando a importância da determinação individual dos gerentes e funcionários dentro da empresa.

Os métodos participativos, como o questionário, facilitam a integração e a participação dos formandos, conseguindo, assim, maior assimilação por parte dos manipuladores de alimentos (Corrêa et al., 2010). Não basta apenas que o manipulador saiba fabricar o produto. São necessários conhecimentos sobre higiene alimentar e conscientização sobre a sua responsabilidade na qualidade sanitária do alimento produzido. Pequenas atitudes, hábitos e crenças dos manipuladores podem colocar em risco a qualidade dos alimentos, muitas vezes despercebidos, seja por falta de conhecimento, falta de conscientização da veiculação de agentes patogênicos através de produtos alimentícios ou mesmo negligência (Heidemann et al., 2009).

Para Willians et al. (2003), a formação tem sido caracterizada como o último recurso da gestão. Apesar dos investimentos em novas e sofisticadas equipamentos, introdução de novos procedimentos, contratação de mão-de-obra especializada, a formação é praticamente inevitável e em muitos países é um processo obrigatório pela legislação, embora muitas vezes mal definido. A Segurança Alimentar tem sido ensinada aos níveis de gestão operacional, de supervisão e gestores da indústria de alimentos.

Na questão 1 todos atribuíram nota 10, expressando a preocupação que possuem em aplicar as regras de higiene na manipulação como forma de sustentação do negócio da cooperativa. A pergunta 2, que tratava do entendimento sobre as BPF's obteve grande diversidade de pontuações, baixa (1), média (5) e alta (10). Todos responderam SIM quando questionados sobre se seria necessário fazer uso das BPF's, justificando como importante para a obtenção de alimentos seguros. Todos disseram NÃO quando questionados se as BPF's se resumiam à sala de produção, indicando que sabem que devem ser aplicadas em toda a unidade industrial. Quando questionados sobre a possibilidade de armazenar matéria-prima e resíduos juntos, todos responderam que NÃO. As respostas que se seguiram indicaram um grau de conhecimento que

facilitaria a adoção das BPF's, pois o contrário prejudicaria a implementação de qualquer sistema de qualidade como resultado do desconhecimento ou da resistência a novas atitudes produtivas.

Heidemann et al. (2009) avaliaram os conhecimentos de manipuladores de indústrias no Município de Braço Norte (SC) sobre atitudes que poderiam causar contaminação dos alimentos. 20,7% dos manipuladores conheciam todos os itens analisados e indicados pela legislação de segurança alimentar vigente; fato este associado  participação anterior em cursos de formação na rea.

Southier et al. (2008) realizaram formação, avaliação e orientação de manipuladores de uma Unidade de Alimentação e Nutrição em Guarapuava, PR/Brasil, para oito colaboradoras. A formação baseou-se em manuais de boas práticas de fabricação e incluía avaliação de desempenho. Os itens discutidos foram higiene pessoal, limpeza de equipamentos e utensílios e higienização dos sanitários. No quesito higienização de áreas de serviço, 87,5% das participantes tiveram desempenho "Bom" e 12,5% "Regular". Em higiene pessoal 75% tiveram classificação "Bom" e 25% "Regular". Após a formação verificou-se uma melhoria de 62,5% nos hábitos de higiene, evidenciando a sua importância para os manipuladores.

Vela et al. (2003) analisando barreiras para o desenvolvimento e implementação do APPCC em Espanha evidenciaram que 46,6% dos entrevistados disseram ter "Bom" conhecimento sobre o sistema APPCC. 73,3% relacionaram o Sistema APPCC com a qualidade e não com a segurança dos alimentos. 81,8% responderam que o Programa de Pré-requisitos (PPR) devem estar implementados antes do Sistema APPCC. 18,7% consideram "desperdício de tempo" e 72,7% responderam que os a produção de alimentos seguros é o grande benefício percebido. 25% acreditam que a implementação do APPCC não gera diferenças na indústria. Teoricamente, a motivação não parece ser uma barreira na aplicação do APPCC, porque há um desejo de mudança quando o resultado induz a produtos alimentares mais seguros. Porém, a falta de compromisso do conselho de administração é uma grande barreira na implementação. Ficou evidenciado também uma confusão entre programas de PPR e um Plano APPCC, como se relacionam e como devem ser gerenciados.

A elaboração do plano-de-ao para resolução de não-conformidades encontradas na Coorimbatá foi realizada em reunião entre cooperados, direção da Cooperativa e o pesquisador-cooperado. A nossa participação foi orientativa, mas com poucas exposioes. Isto se deveu provavelmente  boa compreensão que todos tinham a respeito das aoes corretivas exigidas.

A seguir é apresentada a tabela PLANO-DE-AO para resolução de não-conformidades na Coorimbatá:

Tabela 2. Plano-de-ao para resolução de não-conformidades.

O QUÊ	POR QUÊ	COMO	ONDE	QUANDO	QUEM
Instalação de telas milimétricas nas portas de acesso	Evitar acesso de insetos e pragas urbanas	Adquirir as telas e colocá-las	Portas do fundo da indústria	Maio/2009	Membro 1
Instalação de telas milimétricas nas janelas	Evitar acesso de insetos e pragas urbanas	Adquirir as telas e colocá-las	Janelas da sala de recepção e de processamento	Maio/2009	Membro 1
Dotação de produtos de higiene pessoal nos sanitários e vestiário	Higienização eficaz de mãos e antebraços	Aquisição dos produtos	Para todas as pias da indústria	Maio/2009	Membro 3
Colocação de avisos com procedimento para lavagem das mãos nas pias	Indicação da forma correta de lavagem	Confecção de avisos	Para todas as pias da indústria	Maio/2009	Membro 2
Aquisição de armário de ao	Para guarda de objetos pessoais	Compra do armário	Para instalação no vestiário	Maio/2009	Membro 4

Eleio de um responsável pela higienizao	Para responder pelas ao de higienizao	Por eleio entre os cooperados	Na reunião mensal dos cooperados	Maio/2009	Membro 4
Armazenamento correto de material de limpeza	Para não oferecer risco de contaminar alimento em produo ou acabado	Retirar das áreas de produo e armazenar no setor de lavagem de utensílios	Setor de lavagem de utensílios	Abril/2009	Membro 5
Melhoria das condio de ventilao e circulao do ar na área de processamento	Para manter a área sob leve pressão atmosférica	Instalao de exaustores e compra de ventiladores	Sala de produo de fritas e doces	Setembro/2009	Membro 4
Atestar a potabilidade da gua	Para comprovao de sua qualidade	Enviar amostra para análise	Nos pontos onde a água faz parte do processamento dos alimentos	Maio/2009	Membro 2
Promover higienizao do reservatório	Para promoo da qualidade da água distribuída	Contratar empresa especializada	No reservatório central	Maio/2009	Membro 1
Armazenamento de resíduos do descasque em recipientes fechados e com retirada freqüente	Para evitar a atrao de pragas urbanas e insetos	Aquisio de recipientes fechados	Sala de recepo e descasque	Junho/2009	Membro 4
Armazenamento de utensílios em local limpo e protegido de contaminao	Para que se evite a contaminao cruzada dos alimentos	Identificar um local para o armazenamento	Na sala principal de produo	Maio/2009	Membro 1
Promover a boa apresentao dos manipuladores (uniformes, unhas cortadas e limpas, ausncia de adornos, etc)	Para que se evite a contaminao cruzada dos alimentos	Adquirir novos uniformes; promover reunião pontuais sobre o tema	Em todos os setores	Maio/2009	Membros 2 e 3

Inspecionar matérias-primas, ingredientes e embalagens na recepção	Para que não se processe alimentos e ingredientes com risco � segurança e � qualidade dos produtos	Montar plano de recepção	Na recepção da indústria	Maio/2009	Membro 2
Armazenar as matérias-primas sobre estrados, afastados das paredes, em bom estado de organização e limpeza	Para que seja viabilizada a limpeza do ambiente	Adquirir estrados	Sala de recepção de frutas	Maio/2009	Membro 4
Acondicionar as embalagens em lugar fechado, protegendo da contaminação	Para que não ocorra contaminação do produto acabado	Reservar um local específico	Sala de embalagens	Maio/2009	Membro 1
Controlar o acesso de pessoal nas áreas de produção	Para melhor organização ambiental e evitar contaminações	Manter portas fechadas e cartazes orientativos	Salas de acesso da indústria	Maio/2009	Membro 2
Retirar com freqüência os resíduos da produção	Para evitar atração de insetos e pragas urbanas	Orientação e treinamento dos cooperados	Sala de produção	Maio/2009	Membro 3
Registrar temperatura da sala de armazenamento do produto acabado	Para controle das condições ambientais de armazenamento	Adquirir term�metro de ambiente	Sala de armazenamento de produto acabado	Julho/2009	Membros 2 e 3
Confeccionar o Manual de Boas Práticas de Fabricação e os POP's	Para cumprimento da legislação e implementação das regras de BPF's	Construção � medida que as não-conformidades sejam resolvidas	Indústria geral	� partir de Maio/2009	Membro 3
Criar um Recall (Programa de recolhimento)	Para cumprimento de legislação e atender necessidade ocasional	Confecção do Recall nos POP's	Para a indústria	Julho/2009	Membro 3

Criar um programa de controle de qualidade do produto final através de análises laboratoriais	Para comprova�o dos serviços de BPF's e da segurança dos alimentos produzidos	Formar parceria com a Faculdade de Nutri�o da UFMT	Universidade Federal de Mato Grosso	Maio/2009	Membros 3 e 4
---	---	--	-------------------------------------	-----------	---------------

A implementa o das mudanças foram inicialmente planejadas para um curto espaço de tempo – 6 a 12 meses. Porém, devido a dificuldades financeiras da Cooperativa esse prazo estendeu-se para 18 meses. A Cooperativa possui além da unidade de processamento de frutas, um frigorífico de pescados e jacarés e um processador de húmus de minhoca. Os custos operacionais das três unidades são altos e durante a implementa o do Programa de Pré-requisitos, por várias vezes, a receita da unidade de frutas teve que cobrir gastos das outras unidades, sendo que este foi um dos fatores que atrasaram a implementa o do PPR. Contudo, em fun o das exigências legais e de uma decisão coletiva para garantir a segurança dos alimentos como forma de sustentabilidade do negócio da Cooperativa, as transforma es aconteceram a contento no sentido técnico.

Segundo Bai et al. (2007), as empresas de alimentos na China levam de 6 a 12 meses para concretizar a implementa o do Sistema APPCC, desde o seu Programa de Pré-requisitos. O Sistema ISO torna a implementa o do APPCC mais fácil pois prepara a empresa para qualquer outra ferramenta de gestão. As maiores dificuldades que proporcionam o tempo de implementa o são: conceitos errado sobre controle de qualidade, tipo de produto, tipo da empresa, tipos de clientes, falta de coopera o entre os gestores, forma o de pessoal e falta de instala es mínimas necessárias.

Soares et al. (2010) ao avaliar as condi es de BPF's iniciais e após implementa o dos PPR's numa indústria de água mineral na cidade de Santa Rita – PB/Brasil – constataram que as medidas corretivas para as inadequa es encontradas durante a avalia o inicial não dependeram exclusivamente de recursos financeiros, mas também de uma política interna instituída na empresa voltada para a gestão pela qualidade. O  ndice inicial de conformidade de 24,61% passou para 88,58% no final de implementa o.

No período Fevereiro a Julho 2010 a Coorimbatá procedeu à correção das últimas não-conformidades existentes na parte estrutural de sua edificação. O trabalho realizado foi realizado com orientação, acompanhamento e registro das atividades realizadas. Das ações realizadas salientamos:

- Substituição de azulejos nas paredes;
- Desinfestação e desratização da unidade;
- Implementação de rotina de inutilização de resíduos de banana e mandioca;
- Aquisição de acessórios de uso pessoal, tais como luvas, gorros e máscaras;
- Utilização de hipoclorito na desinfecção ambiental;
- Implementação de folhas de registro de controle das Boas Práticas de Fabricação;
- Implementação do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO;
- Implementação do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA;
- Elaboração do Manual de Boas Práticas de Fabricação;
- Elaboração dos Procedimentos Operacionais Padronizados;
- Recebimento de equipamentos previstos no Programa de Extensão Universitária 2009, incluindo: Um Ventilador de 3 velocidades, um Computador com monitor LCD, um Moinho de martelo com motor, um Multiprocessador de legumes com jogo de acessórios completos, um Refrat metro manual para medição de sólidos totais solúveis e um Termômetro digital a laser -33 a 110  C.

O período de agosto a dezembro de 2010 foi reservado para a implementação do Manual de Boas Práticas e dos Procedimentos Operacionais Padronizados (POP’s). Nesses 5 meses estabeleceu-se a rotina do controle das ações de BPF’s.

Foram criadas folhas de registros de verificação e colocadas   disposição dos cooperados. Foi necessária uma fase de treino dos mesmos para

o seu correto preenchimento, pois esta ação foi inédita na Cooperativa devido à baixa literacia dos cooperados. Encontrou-se resistência por parte de alguns, mas a sensibilização da maioria tornou o controle um processo rotineiro na Coorimbatá. Tudo isto significou a incorporação do espírito de gestão da segurança dos alimentos por parte dos cooperados.

Foi possível obter o Alvará Sanitário da Secretaria Municipal de Saúde – Cuiabá/MT, proporcionado pelo alcance das conformidades higiênico-sanitárias das instalações de processamento dos alimentos.

PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS PADRONIZADOS – POP’s

Apresentamos a seguir os POP’s utilizados na Coorimbatá como forma de garantia do Programa de Pré-requisitos do Sistema APPCC:

POP 1 – LIMPEZA/HIGIENIZAÇÃO DAS INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E UTENSÍLIOS

Objetivo:

A higienização das instalações, equipamentos e utensílios têm como objetivo a redução da carga bacteriana presente nos mesmos, de forma a evitar a contaminação da mteria-prima que entra em contato com as superfícies, proporcionando um produto seguro do ponto de vista microbiológico.

Procedimentos:

As instalações da fábrica são limpas diariamente, com utilização de vassoura exclusiva para este fim. A higienização dos equipamentos e utensílios é feita seguindo as seguintes etapas:

Remoção de resíduos – consiste na retirada de resíduos sólidos e líquidos em contato com as superfícies, por processos manuais ou automáticos;

Pré-lavagem – consiste na remoção ou dissolução dos resíduos das superfícies somente com água. Preferencialmente água morna;

Lavagem – consiste na remoção do material orgânico utilizando-se agentes químicos (detergente) observando-se a compatibilidade entre o detergente e o material da superfície a ser lavada;

Enxágüe – consiste na remoção dos resíduos de detergentes através da circulação de água;

Desinfecção – consiste na redução da carga microbiana através de produtos que contenham princípios ativos sanitizantes, por exemplo, cloro, sais de amônio quaternário, iodo e outros;

Enxaguamento – consiste na remoção de resíduos de agentes sanitizantes. Este procedimento é utilizado com o objetivo de evitar interferências no sabor dos alimentos, incompatibilidades químicas, inibição dos processos fermentativos entre outros.

São limpos os pisos das diversas áreas, as paredes, as portas e as janelas.

Pisos e rodapés:

Retirada de utensílios e equipamentos removíveis;

Remoção dos resíduos sólidos, quando existir, utilizando vassoura apropriada ou aspiração;

Pré-lavagem com água, para a remoção superficial dos resíduos;

Lavagem com detergente, esfregando bem com a ajuda de vassouras e/ou escovas ou buchas de cerdas de nylon;

Enxágüe com água, o suficiente para remover todo resíduo de detergente;

Remoção do excesso de água, utilizando rodo e/ou panos de secagem;

Desinfecção, aplicando solução sanitizante, em todo o piso;

Retirada do excesso de água com ajuda de rodo, secagem natural.

Paredes:

Lavagem com água e detergente, esfregando com buchas sintéticas, escovas/ esfregões;

Enxágüe, para remoção dos resíduos de detergente;

Desinfecção com pano embebido com solução a 200 ppm de cloro livre.

Janelas e portas:

Lavagem com água e detergente, esfregando com esponja sintética;

O resíduo de detergente é removido com pano sintético embebido com água;

A desinfecção/secagem é feita com pano sintético embebido em solução sanitizante.

Telas:

Aplicação de solução detergente seguida de escovação;

Enxágue, para remoção de resíduos de detergente;

Secagem natural.

Interruptores e tomadas:

Antes de iniciar a higienização a corrente elétrica deve ser desligada;

A sujeira é removida com pano sintético embebido com detergente;

O resíduo de detergente é removido com pano sintético embebido com água;

A desinfecção /secagem é feita com pano sintético embebido em solução sanitizante.

Instalações sanitárias:

Varredura para retirar os resíduos;

Lavagem com água e detergente, esfregando com vassoura ou escovas de cerdas duras;

Enxágue com água corrente;

Remoção do excesso de água com a utilização de rodo e panos de secagem;

Paredes e pisos são desinfetados diluindo-se o sanitizante e aplicando-o com panos ou buchas umedecidas;

Vasos sanitários e ralos são desinfetados por dispersão do sanitizante concentrado nas paredes internas e assentos.

Lixo:

O lixo é manipulado de maneira que evite a contaminação dos alimentos e/ou da água potável;

O lixo é retirado das áreas de produção, sempre que necessário no mínimo uma vez por turno. Imediatamente após a remoção do lixo, os recipientes utilizados

para o armazenamento e os equipamentos que tenham entrado em contato com o mesmo, são lavados e desinfetados;

O lixo decorrente do processo produtivo e demais operações deve ser colocado adequadamente em recipientes com sacos plásticos, tampados, constituídos de material de fácil limpeza;

O lixo fora da área de processamento fica em recipiente fechado e isolado da área de produção e de armazenamento, isolado de insetos, roedores e animais domésticos.

Em relação aos equipamentos, recebem limpeza externa diariamente, uma vez que o seu desenho não permite sanitização interna. Porém, são tomados cuidados necessários para que não ocorra a contaminação das peças e partes internas dos mesmos.

Periodicidade da higienização das instalações:

Diário: rodapés e ralos; todas as áreas de produção; maçanetas; lavatórios (pias); sanitários/vestiários; recipientes de lixo.

Diário ou de acordo com o uso: equipamentos e utensílios; bancadas; superfícies de manipulação; latões de lixo; piso

Semanal: paredes; portas e janelas; prateleiras; armários.

Quinzenal: estoque; estrados.

Mensal: luminárias; interruptores; tomadas; telas.

Semestral: reservatório de água.

Conforme a necessidade: teto ou forro; caixas de gordura.

Produtos utilizados:

Sabões em pó e detergentes, água sanitária.

Ações corretivas:

Ao ser notado qualquer alteração no esquema de limpeza e sanitização, os funcionários são orientados a procederem às atividades normais pré- determinadas no Manual, como forma de ação corretiva.

Registros:

As operações de higienização das instalações, equipamentos e utensílios são registradas em planilhas específicas, preenchidas todas as vezes que são realizadas tais operações.

Nome das planilhas: Planilha de registro de higienização de instalações, Planilha de registro de higienização de equipamentos e utensílios.

Freqncia: diária.

POP 2 – HIGIENE E SAÚDE DO PESSOAL

Objetivo:

O controle da higiene e da saúde dos colaboradores objetiva reduzir a possibilidade de contaminação dos produtos elaborados por falhas na manipulação dos mesmos, por pessoas que não estejam dentro dos padrões mínimos de higiene e saúde para trabalho.

Procedimentos:

A empresa solicita exames clínicos e laboratoriais na admissão, anualmente e na demissão de seus funcionários. Todos os cuidados são tomados para que nenhuma afecção seja contraída, bem como é recomendada a utilização de máscaras durante o processo de embalagem do produto.

Higiene das mãos:

Os funcionários são informados de que as mãos, quando inadequadamente higienizadas, podem se constituir na principal via de transmissão de microrganismos do trato intestinal e respiratório, bem como de pelos e ferimentos.

Portanto devem ser orientados e estimulados a lavar as mãos constantemente, ao iniciar e durante o dia de trabalho, e a observar as seguintes técnicas adequadas de frequência:

Frequência recomendada para a lavagem das mãos:

Quando chegar ao trabalho;

Depois de: utilizar os sanitários; tossir, espirar ou assoar o nariz; usar esfregões, panos e materiais de limpeza; fumar; recolher lixo e outros resíduos; tocar em sacarias, caixas, garrafas e sapatos; qualquer interrupção do serviço, especialmente entre alimentos crus e prontos.

Antes de: manipular alimentos prontos; iniciar um novo serviço; tocar em utensílios higienizados; colocar luvas.

Sempre que: manipular alimentos; mudar de atividade; as mãos estiverem sujas.

Técnica empregada

- Umedecer as mãos e antebraços com água corrente, até a altura do cotovelo;
- Lavar as mãos com sabonete líquido anti-séptico, massageando bem as mãos e antebraços;
- Utilizar escovas para limpeza das unhas;
- Deixar agir por um minuto;
- Enxaguar bem as mãos e antebraços;
- Secar as mãos com papel toalha descartável não reciclado;

Uso de uniformes e acessórios:

Durante a manipulação/processamento de alimentos, os funcionários usam uniformes, respeitando os seguintes aspectos:

- . Os uniformes completos, bem conservados e limpos, recomendando-se troca diária e utilização somente nas dependências internas do estabelecimento;
- . Os uniformes são de cor clara, sem bolsos acima da cintura; bolsos, se necessários, devem ser fechados com velcro;

- . O uso de avental plástico fica restrito às atividades que contm grande quantidade de água ou que sujam rapidamente o uniforme;
- . O avental plástico não é utilizado próximo ao calor; neste caso são utilizados aventais não inflamáveis;
- . Os funcionários devem usar preferencialmente calçados, apropriados, fechados, mantidos em boas condições de higiene e conservação. Orienta-se para a utilização de meias;
- . Não utilizar adornos (pulseiras, anéis, alianças, brincos, colares, etc.);
- . Os manipuladores devem ser orientados para não carregar no uniforme: canetas, lápis, batons, escovinhas, cigarros, isqueiros, relógios e outros adornos.

Hábitos pessoais:

Os manipuladores são conscientizados a não seguirem as seguintes condutas, dentro das áreas de manipulação ou de processamento de alimentos:

Falar, cantar, assobiar, tossir, espirrar sobre os alimentos;

Mascar goma (chicletes), palito de fósforo ou similares, chupar balas;

Cuspir;

Tocar os alimentos com as mãos desnecessariamente;

Tocar no corpo;

Assoar o nariz, colocar o dedo no nariz ou ouvido, mexer no cabelo ou pentear-se próximo aos alimentos;

Enxugar o suor com as mãos, panos ou qualquer peça da vestimenta;

Fumar;

Comer ou beber nas áreas de produção;

Fazer uso de utensílios e equipamentos sujos;

Guardar roupas e pertences pessoais, além de ferramentas, embalagens e etc, nas áreas de manipulação;

Circular sem uniforme, nas áreas industriais.

Visitantes:

Incluem-se nesta categoria todas as pessoas que não pertencem às áreas ou setores que manipulam alimentos. Os visitantes devem se ajustar às normas de

BPF, usando jaleco e toucas descartáveis nas áreas de produção e seguir as normas básicas de higiene e comportamento.

Produto utilizado:

Sabonete líquido e álcool 70%.

Ações corretivas:

Se a frequência de higienização não for satisfatória as ações corretivas registradas são as imediatas indicações de lavagem e sanitização das mãos.

Registros:

Planilhas de registro de higienização de mãos e antebraços.

Frequência: diária.

POP 3 – POTABILIDADE DA ÁGUA E HIGIENIZAÇÃO DE RESERVATÓRIO

Objetivo:

O controle da Potabilidade da água e higienização de reservatórios têm por objetivo manter as condições microbiológicas da água utilizada na fábrica, de modo que a mesma não seja agente veículo de contaminantes ao processamento das rações.

Procedimentos:

A empresa possui sistema de captação próprio da água utilizada na limpeza e sanitização dos ambientes. As condições de segurança da água são atestadas através da realização de análises microbiológicas.

Os cuidados se resumem em sanitização periódica do reservatório, utilizando produtos à base de cloro para eliminação de perigos biológicos.

Produto utilizado:

Água sanitária na sanitização do reservatório.

Ações corretivas:

Se os resultados laboratoriais não forem satisfatórios as ações corretivas registradas são a imediata lavagem e higienização do reservatório, bem como a implementação de um sistema de cloração da água, a fim de torná-la dentro dos padrões microbiológicos desejados.

Registros:

As operações de higienização dos reservatórios são registradas em planilhas específicas, preenchidas todas as vezes que são realizadas tais operações.

Nome das planilhas: Planilha de registro de higienização de reservatórios.

Freqncia: semestral.

POP 4 – PREVENÇÃO DA CONTAMINAÇÃO CRUZADA**OBJETIVO**

O programa de prevenção da contaminação cruzada tem como objetivo principal sistematizar a produção de maneira que o produto final não tenha contato com mteria-prima e nem com outros contaminantes ambientais, tais como pragas, equipamentos não higienizados e manipuladores.

CAMPO DE APLICAÇÃO

Este documento se aplica aos serviços processamento da mteria-prima (banana, mandioca)

DEFINIÇÕES

Seguro: Que não oferece risco  saúde e a integridade física do consumidor.

Adequado: Deve-se entender por adequado como suficiente para atingir o objetivo desejado.

Contaminação: Presença de substância ou agentes estranho de origem física, química ou biológica que se considere nocivo ou não  saúde do consumidor, ou lhe cause danos.

Desinfecção (sanificação): É a redução, por meio de agentes químicos ou métodos físicos adequados, do número de microorganismos no prédio, instalações, equipamentos e utensílios a um nível que impeça a contaminação do produto que se elabora.

Manutenção: Ato ou efeito de manter-se. As medidas necessárias para a conservação ou a permanência de alguma coisa ou de uma situação. Os cuidados técnicos indispensáveis ao funcionamento regular e permanente de motores e máquinas

Manutenção Corretiva: É aquela em que os consertos e reformas são realizados quando o objeto, máquina, equipamento já estão quebrados.

Manutenção Preventiva: É aquela previne ou evita-se a quebra e paradas das máquinas por providências antecipadas.

Manutenção Preditiva: É aquela que se acompanha a vida útil das máquinas efetuando-se inspeções perdicas, medições, leituras, sondagem, etc. Observa-se o comportamento das máquinas, verificando falhas ou detectando mudanças nas condições físicas, podendo-se prever com precisão o risco de quebra, permitindo assim a manutenção programada. Ela substitui, na maioria dos casos, a manutenção preventiva.

RESPONSABILIDADES

O Gerente de Produção  responsável pela implementação, cumprimento e acompanhamento de procedimento.

O Gerente de Produção deve dar as ordens de serviços e manter a assiduidade e higiene das pessoas das equipes, mantendo a limpeza do local onde estão fazendo a manutenção e dos próprios equipamentos da fábrica. Além disso, verificar a total separação de atividades de recepção de mteria-prima e armazenamento de produto acabado.

DESCRIÇÃO

A principal atitude tomada para que seja evitada a contaminação cruzada é a separação das áreas de recepção, armazenamento e área de processamento e armazenamento.

Os trabalhos de limpeza de ambiente e de equipamentos são efetuados periodicamente, para manter a higiene dos mesmos.

Quando efetuada a reposição ou troca de óleo nos equipamentos há o cuidado para esse óleo não contaminar o alimento.

Os manipuladores estão orientados para não tocarem no produto em suas diversas fases, para evitar contaminação por manipulação.

Pragas urbanas e rurais são evitadas e exterminadas do prédio de produção, através de manutenção de limpeza e aplicação de inseticidas.

MONITORIZAÇÃO

Folha de registo de Controle de Manutenção

Freqüência: Mensal

Responsável: Supervisão (Coordenação Administrativa)

ACÕES CORRETIVAS

Controle de Manutenção e calibração

- Sempre que for constatada qualquer não conformidade, conforme os Registros e planilhas, são providenciadas adequações.

VERIFICAES

O QUE?	COMO?	QUANDO?	QUEM?
Planilha de controle de contaminação cruzada	Inspeção Visual	Sempre Que necessário	Líder de Produção/ Colaborador Operador

REGISTROS

Identificação	Indexação	Arquivamento	Armazenamento	Tempo de retenção	Disposição
Planilha de controle de contaminação cruzada	Por Data	Escritório	Armário de Arquivos	2 anos	Arquivo Interno

POP5 - MANUTENÇÃO E CALIBRAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTOS

OBJETIVOS

O programa de manutenção tem como objetivo principal manter a integridade de todos os equipamentos da fábrica para que possam desempenhar suas funções pelas quais foram projetados, evitando paradas inesperadas, (reduzindo o perigo de uma contaminação física no alimento por queda de peças, por exemplo) e aumentando suas disponibilidades para uso na produção.

Coordenar tarefas sistemáticas, tais como as inspeções, reformas e troca de peças.

CAMPO DE APLICAÇÃO

Este documento se aplica aos serviços de manutenção dos equipamentos e instrumentos da empresa.

DEFINIÇÕES

Seguro: Que não oferece risco  ade e a integridade física do consumidor.

Adequado: Deve-se entender por adequado como suficiente para atingir o objetivo desejado.

Contaminação: Presença de substância ou agentes estranho de origem física, química ou biológica, que se considere nocivo ou não  ade do consumidor, ou lhe cause danos.

Desinfecção (sanificação): É a redução, por meio de agentes químicos ou métodos físicos adequados, do número de microorganismos no prédio, instalações, equipamentos e utensílios a um nível que impeça a contaminação do produto que se elabora.

Manutenção: Ato ou efeito de manter (-se). As medidas necessárias para a conservação ou a permanência de alguma coisa ou de uma situação. Os cuidados técnicos indispensáveis ao funcionamento regular e permanente de motores e máquinas

Manutenção Corretiva: É aquela em que os consertos e reformas são realizados quando o objeto, máquina, equipamento já estão quebrados.

Manutenção Preventiva: É aquela previne ou evita-se a quebra e paradas das máquinas por providências antecipadas.

Manutenção Preditiva: É aquela que se acompanha a vida útil das máquinas efetuando-se inspeções periódicas, medições, leituras, sondagem, etc. Observa-se o comportamento das máquinas, verificando falhas ou detectando mudanças nas condições físicas, podendo-se prever com precisão o risco de quebra, permitindo assim a manutenção programada. Ela substitui, na maioria dos casos, a manutenção preventiva.

RESPONSABILIDADES

O Gerente de Produção  responsável pela implementação, cumprimento e acompanhamento de procedimento.

O Gerente de Produção deve dar as ordens de serviços e manter a assiduidade e higiene das pessoas das equipes, mantendo a limpeza do local onde estão fazendo a manutenção e dos próprios equipamentos da fábrica. Além disso, deve

verificar se há falta de algum componente dos equipamentos.

DESCRIÇÃO

Limpeza e Manutenção do forno, máquina de corte, doceiras e moinho martelo:

A sistemática adotada pela empresa para a manutenção de equipamentos e maquinários  autnoma e, quando necessário, terceirizada, onde um colaborador com prática e conhecimento adquiridos em vários anos de experiência e trabalho nessa atividade, efetua os procedimentos de manutenção, não tendo uma linha planejada de serviço.

Os trabalhos de manutenção são efetuados com todos os equipamentos desligados, eliminando riscos de acidentes.

Quando efetuada a reposição ou troca de óleo nos equipamentos há o cuidado para esse óleo não contaminar o alimento.

Quando há parada dos maquinários e de caráter desconhecido pelo operador ou o serviço exige maior qualificação uma empresa terceirizada  chamada imediatamente para resolver o problema.

Todos os equipamentos e maquinários da Fábrica passam por revisões programadas e Controladas que são descritas na Planilha de Controle de Manutenção após serem efetuadas.

MONITORIZAÇÃO

Planilha de Controle de Manutenção

Freqncia: Mensal

Responsável: Supervisão (Coordenação Administrativa)

ACES CORRETIVAS

Controle de Manutenção e calibração

Sempre que for constatada qualquer não conformidade, conforme os Registros e planilhas, providenciar adequações.

Quando houver necessidade solicitar a presença da empresa responsável pela instalação do equipamento ou representante do fabricante.

VERIFICAÇÕES

O QUE?	COMO?	QUANDO?	QUEM?
Planilha de controle de manutenção	Inspeção Visual	Sempre Que necessário	Líder de Produção/ Colaborador Operador

REGISTROS

Identificação	Indexação	Arquivamento	Armazenamento	Tempo de retenção	Disposição
Planilha de controle de manutenção	Por Data	Escritório	Armário de Arquivos	2 anos	Arquivo Interno

POP 6 – CONTROLE INTEGRADO DE PRAGAS**Objetivo:**

O C.I.P é um conjunto de ações para evitar o acesso ou permanência de qualquer tipo de insetos, roedores e animais nas áreas internas e externas da empresa.

Procedimentos:

É aplicado um programa eficaz de controle de pragas, tendo como medidas preventivas:

Controle da abertura das portas, mantendo-as abertas por tempo mínimo necessário;

Controle de resíduos de alimentos e água estagnadas nas áreas externas, em

volta dos prédios;

Remoção diária do lixo;

Acondicionamento do lixo em sacos plásticos fechados;

Inspeção semanal das tampas das caixas de passagem (vedação);

Proteção para evitar o acesso de animais, principalmente domésticos, as dependências do estabelecimento.

Somente são utilizados produtos químicos para o combate às pragas quando são notados sinais de infestação, bem como ao atendimento   legislação local. A aplicação é efetuada por empresa especializada e credenciada da Prefeitura, sendo que os produtos usados devem estar devidamente registrados no Ministério da Saúde, e a aplicação devidamente acompanhada sob a supervisão de profissional que conheça os riscos que o uso destes produtos pode acarretar para a saúde, especialmente os riscos que podem originar resíduos a serem retidos na farinha. Devem ser usados pesticidas de baixa toxicidade. Antes da aplicação desses pesticidas toma-se o cuidado de proteger todos os alimentos, equipamentos e utensílios da contaminação. Os pesticidas usados são considerados venenos, mantidos em local fechado e devidamente identificados. Iscas venenosas não são usadas em área de processo.

Ações corretivas:

Se for detectada a invasão danosa de pragas, as ações corretivas intensificadas são as aplicações de praguicidas, e posteriormente, conforme análise da situação, correções de problemas em limpeza e em acesso de pragas   planta industrial.

Registros: Planilha de registro de aplicação de pesticidas. Freqüência: toda vez que houver a aplicação.

POP 7 – CONTROLE DE RESÍDUOS E EFLUENTES

OBJETIVO

O programa de controle de resíduos e efluentes tem como objetivo principal organizar o tratamento dos resíduos das produções realizadas de modo a evitar seu acúmulo e conseqüente contaminação ambiental.

CAMPO DE APLICAÇÃO

Este documento se aplica aos serviços de processamento dos alimentos.

RESPONSABILIDADES

O Gerente de Produção é responsável pela implementação, cumprimento e acompanhamento de procedimento.

O Gerente de Produção deve dar as ordens de serviços e manter os dados de produção e expedição de resíduos controlados e registrados em Planilhas específicas.

DESCRIÇÃO

Os dados de produção são registrados em Planilhas que contém origem da matéria-prima, data de processamento, quantidade processada e quantidade produzida.

- Após processamento o resíduo do descasque de vegetais são contidos em caixas plásticas, sendo que a retirada dos mesmos se dá em no máximo 24 horas após seu acúmulo.
- O óleo já utilizado nas frituras é acondicionado em embalagens específicas e negociado com empresa especializada em reciclagem do mesmo; não havendo descarte do óleo no ambiente conforme regras das Boas Práticas ambientais.

MONITORIZAÇÃO

Folha de registo de Controle de Expedição de resíduos

Freqüência: Semanal

Responsável: Supervisão (Coordenação Administrativa)

ACÖES CORRETIVAS

Controle de Manutenção e calibração:

Sempre que for constatada qualquer não conformidade, conforme os Registros e planilhas, são providenciadas adequações.

VERIFICAÖES

O QUE?	COMO?	QUANDO?	QUEM?
Folha de registo de controle de produção de resíduos	Inspeção Visual	Sempre Que necessário	Líder de Produção/ Colaborador Operador

REGISTROS

Identificação	Indexação	Arquivamento	Armazenamento	Tempo de retenção	Disposição
Folha de registo de controle produção de resíduos	Por Data	Escritório	Armário de Arquivos	2 anos	Arquivo Interno

POP8 – PROGRAMA DE RASTREABILIDADE E RECOLHA DE PRODUTOS

OBJETIVO

O programa de RECALL tem como objetivo principal sistematizar a produção e a expedição do produto acabado de maneira que em sendo necessário a empresa possa localizar e recolher de maneira rápida e eficiente os lotes detectados com desvio nas características normais.

CAMPO DE APLICAÇÃO

Este documento se aplica aos serviços de expedição dos produtos.

RESPONSABILIDADES

O Gerente de Produção é responsável pela implementação, cumprimento e acompanhamento de procedimento.

O Gerente de Produção deve dar as ordens de serviços e manter os dados de produção e expedição controlados e registrados em Folhas de registo específicas.

DESCRIÇÃO

Os dados de produção são registrados em Folhas de registo que contém origem da matéria-prima, data de processamento, quantidade processada e quantidade produzida.

Após embalagem, os dados contidos no rótulo das mesmas são registrados também em Folhas de registo, incluindo a informação de destino do lote.

MONITORIZAÇÃO

Folhas de registo de Controle de Expedição

Frequência: Semanal

Responsável: Supervisão (Coordenação Administrativa)

AÇÕES CORRETIVAS

Controle de Manutenção e calibração

Sempre que for constatada qualquer não conformidade, conforme os Registros e planilhas são providenciadas adequações.

VERIFICAÇÕES

O QUE?	COMO?	QUANDO?	QUEM?
Folhas de registo controle de contaminação cruzada	Inspeção Visual	Sempre Que necessário	Líder de Produção/ Colaborador Operador

REGISTROS

Identificação	Indexação	Arquivamento	Armazenamento	Tempo de retenção	Disposição
Folhas de registo controle de contaminação cruzada	Por Data	Escritório	Armário de Arquivos	2 anos	Arquivo Interno

Na reaplicação de *check-list* de avaliação das condições higiênico-sanitárias obtivemos os seguintes resultados por bloco, da ferramenta utilizada, tendo-se observado a seguinte evolução em relação aos resultados do diagnóstico inicial (ano 2009):

Evolução de adequações após implementação do PROGRAMA DE PRÉ-REQUISITOS – BPF’S, comparados com resultados do diagnóstico inicial no ano de 2009:

Bloco 1: Edificação e instalações

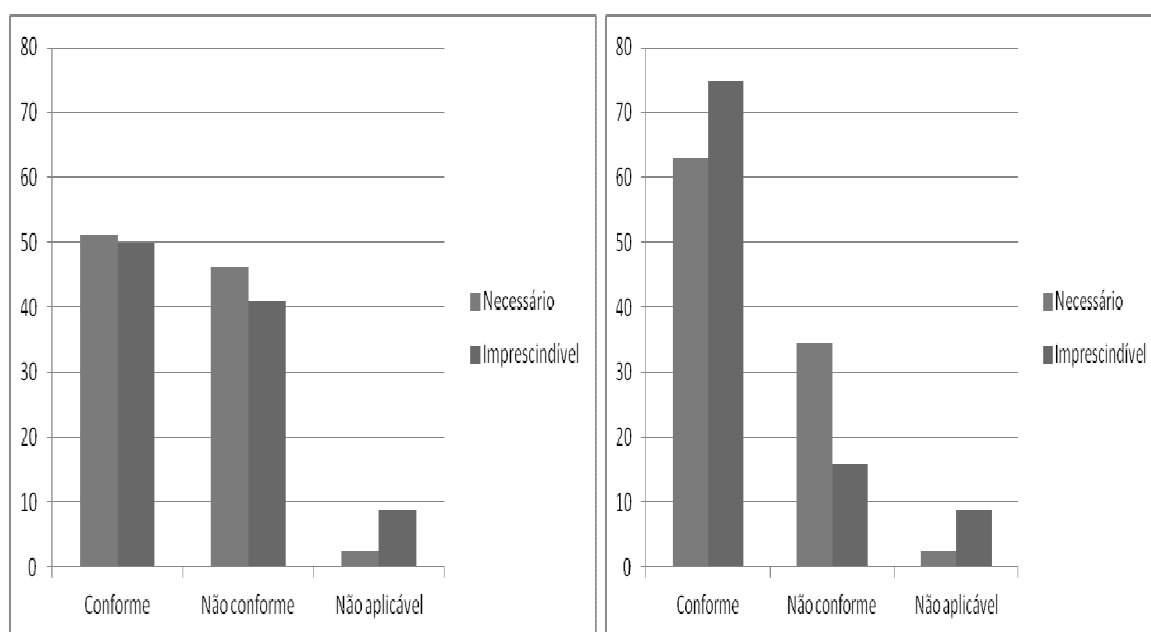


Figura 1. Evolução de conformidade, não-conformidade e não-aplicabilidade em Edificação e instalações (2009-2010).

Das não-conformidades existentes referentes ao Bloco 1 destacavam-se como de risco para a segurança do processo de produção a inexistência de barreiras (telas milimétricas, portas automáticas, etc) contra insetos e roedores e à ausência de produtos destinados a higiene pessoal nas instalações sanitárias. As janelas foram teladas e as portas mantidas fechadas principalmente nos dias de processamento dos alimentos. As telas foram adquiridas com recursos

próprios e a instalação das mesmas realizadas pelos cooperados, sem necessidade de contratação de terceiros.

Em relação aos produtos destinados à higiene pessoal, todas as pias da sala de processamento e sanitários foram abastecidos com papel toalha descartável, sabonete líquido bactericida e álcool a 70%. Além dos produtos destinados a higiene pessoal, também foi adquirido material de limpeza e desinfecção ambiental, tais como detergentes, esponjas, sabão em pó e água sanitária. Todo material acima citado foi adquirido com recursos de projeto de extensão da UFMT no ano 2009, financiado pelo Ministério da Educação.

Os POPs referentes ao Controle integrado de vetores e pragas urbanas devem contemplar as medidas preventivas e corretivas destinadas a impedir a atração, o abrigo, o acesso e ou a proliferação de vetores e pragas urbanas. Com adoção de controle químico, o estabelecimento passou a apresentar o comprovativo de execução de serviço fornecido pela empresa especializada contratada, contendo as informações estabelecidas na legislação sanitária específica (BRASIL, 2002).

Com a elaboração do Manual de Boas Práticas de Fabricação e implementação das rotinas, a Coorimbatá estabeleceu procedimentos documentados sobre a limpeza e desinfecção ambiental. Na sala de descasque ficou estabelecida a frequência de recolha e o responsável pela manipulação dos resíduos; da mesma forma, os procedimentos de higienização dos coletores de resíduos e da área de armazenamento foram discriminados.

Araújo et al. (2010) avaliaram 22 estabelecimentos de venda de carnes no Rio de Janeiro, Brasil e verificaram que 95,5% destes apresentaram paredes em bom estado de conservação; 81,8% possuíam termômetros em local apropriado, porém apenas 9,1% registravam os dados em folha de registro. Apenas 27,3% realizavam a desinfecção ambiental. Em função dos dados obtidos os autores recomendaram a realização de ações de informação e educação higiênico-sanitária a colaboradores de forma contínua, como forma de sensibilização para o cuidado com a saúde do consumidor através das boas práticas.

Ao analisar a certificação em Boas Práticas de fabricação numa indústria de alimentos orgânicos, verificou-se que os fatores determinantes foram a adequação da estrutura física da empresa, implementações de controle de

pragas, conscientização e motivação dos colaboradores e principalmente o envolvimento da direção com a implementação do programa de qualidade. Em dois anos a empresa passou de 35% para 84% de adequação para certificação (Michalczyzyn et al, 2008).

Ribeiro et al. (2008) avaliaram os aspectos higiênico-sanitários e físico-estruturais de dois supermercados na Ceará, Brasil. Foram realizadas visitas entre julho de 2005 e junho de 2006. Os itens foram divididos em 12 blocos e a evolução de adequação foi de 21,05% para 48,24% no intervalo citado para o estabelecimento A. O supermercado B teve uma evolução de 53,94% para 85,52% no mesmo intervalo de tempo. Os resultados positivos podem ser atribuídos a um trabalho de orientação e treino dos manipuladores de alimentos e implementação de rotinas dentro dos setores.

Bloco 2: Equipamentos, móveis e utensílios

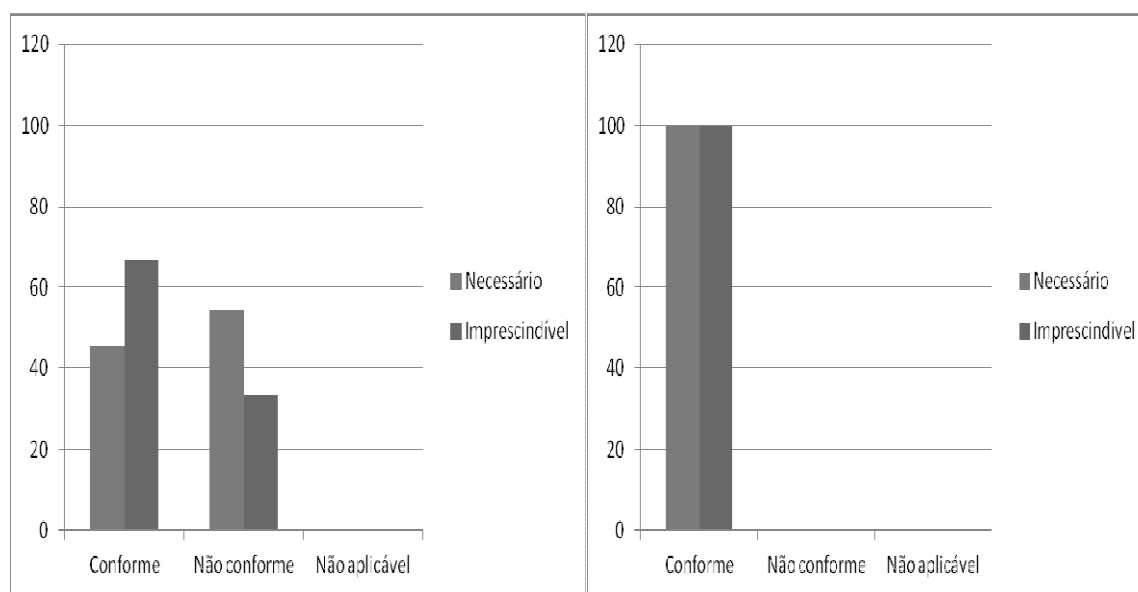


Figura 2. Evolução de conformidade, não-conformidade e não-aplicabilidade em Equipamentos, móveis e utensílios (2009-2010).

Desde o diagnóstico realizado na fase inicial deste trabalho, verificou-se o cumprimento de regras quanto ao modelo e número de equipamentos, móveis e utensílios, bem como às superfícies dos mesmos, que possibilitam a limpeza e desinfecção e são resistentes  corrosão. O funcionamento dos equipamentos já era correto garantindo a segurança dos alimentos através do processamento térmico dos mesmos, verificado pela calibração de termômetros

controladores. Os utensílios são de materiais inertes e resistentes. Destacaram-se as não-conformidades nos procedimentos de limpeza e desinfecção desses materiais, que poderiam induzir a contaminações por contato. Através da formação dos cooperados e com a implementação dos POPs de limpeza e desinfecção, esta não-conformidade foi corrigida, elevando para 100% de conformidade o Bloco 2.

Ferreira et al. (2009) verificando as condições higiênico-sanitárias de indústria de processamento de conservas de polpa de pequi em Minas Gerais verificaram que os resultados da avaliação alertam para a necessidade de implementação de um sistema de monitorização microbiológica na área de processamento, incluindo equipamentos, utensílios, superfícies, água, ar e manipuladores.

Bloco 3: Manipuladores

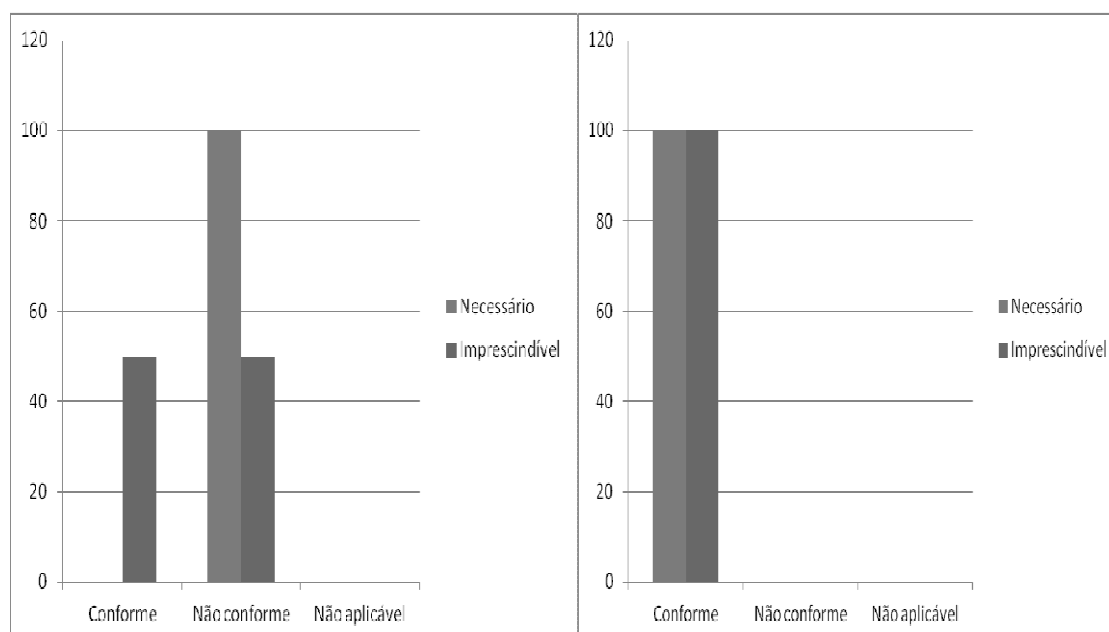


Figura 3. Evolução de conformidade, não-conformidade e não-aplicabilidade em Manipuladores (2009-2010).

Em relação ao bloco que avalia as condições gerais dos manipuladores, os resultados indicam que todos os itens necessários (100%) verificados apresentavam-se conformes. Antes da implementação do Programa de Pré-requisitos destacavam-se negativamente a falta de cuidados com as anti-

sepsias e com as apresentações dos cooperados. Aos manipuladores cooperados da Coorimbatá faltava uma supervisão periódica do estado de saúde dos mesmos para garantia da segurança dos alimentos produzidos e atendimento às regras da Vigilância sanitária.

Atualmente os cooperados estão sensibilizados para a importância da assepsia de mãos, utilizam os produtos adquiridos para o efeito e zelam pelo cumprimento dessa norma. Tal mudança deve-se principalmente ao Programa de capacitação executado através deste trabalho.

Os cuidados higio sanitários na indústria de processamento de produtos de origem vegetal constitui um requisito básico, particularmente, a boa higiene das mãos é crucial na redução da contaminação de alimentos e na minimização do risco de doenças transmitidas por alimentos (Lehto et al., 2011).

Uchida et al. (2010) avaliaram seções de padarias e talhos de 5 supermercados no Brasil. Nos setores de panificação, 60% dos manipuladores usavam habitualmente adornos e jóias e não tinham as unhas curtas, limpas. A totalidade não manipulava os alimentos diretamente com as mãos, usavam sapatos fechados e uniformes de acordo com a atividade. Em 80% dos casos os cabelos envontravam-se devidamente protegidos. Nas casas de venda de carne, os manipuladores faziam uso de toucas, redes ou bonés. No entanto, 100% pegavam nas peças de carnes sem auxílio de utensílios ou luvas descartáveis.

Quatro agroindústrias da também no Brasil foram avaliadas nos itens infra-estruturas, obtenção da matéria-prima, condições de higiene e desinfecção dos manipuladores, equipamentos e utensílios. As análises qualitativas indicaram que todas elas possuíam algum item não conforme. Análises microbiológicas realizadas a produtos acabados demonstraram contaminação por Coliformes totais, evidenciando a necessidade de uma constante e efetiva fiscalização das condições de manipulação, processamento, armazenamento e transporte do produto, objetivando o não comprometimento do estabelecimento e da saúde do consumidor (Lamb et al., 2008).

Bloco 4: Fluxo de produção

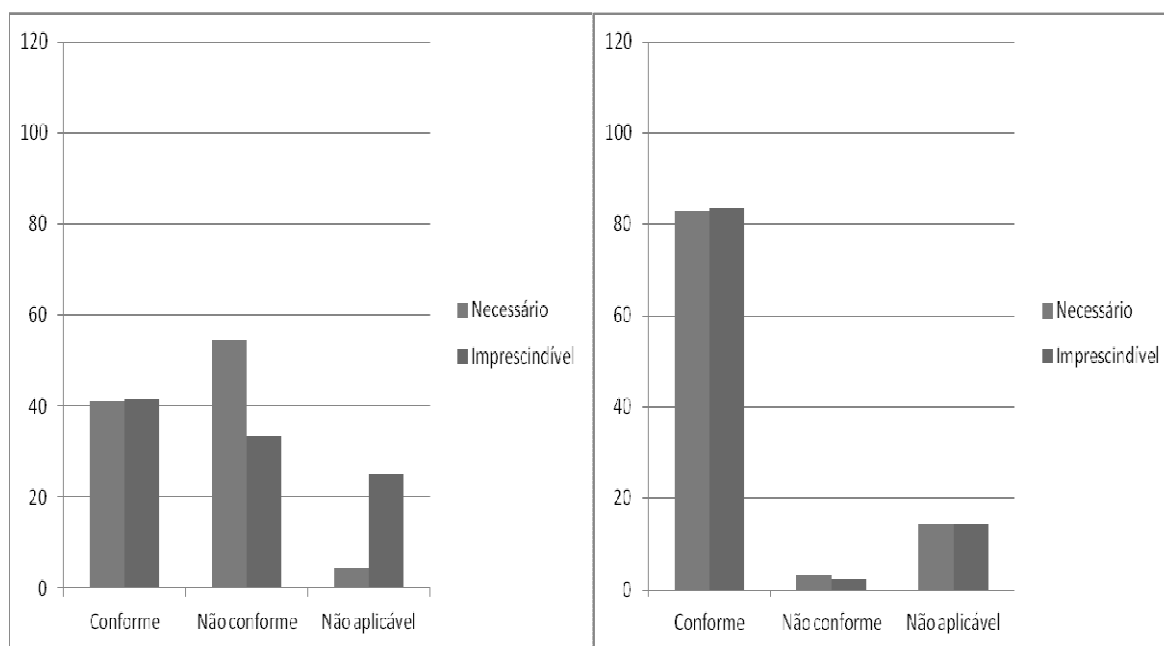


Figura 4. Evolução de conformidade, não-conformidade e não-aplicabilidade em fluxo de produção (2009-2010).

Antes da implementação do Programa de Pré-requisitos o bloco Fluxo de Produção apresentava o maior percentual de não-conformidades (54,5%) nos itens necessários. As não-conformidades corrigidas foram: a falta de controle da circulação e acesso do pessoal, lavatórios desprovidos de substâncias de desinfecção e inexistência de um Manual de Boas Práticas de Fabricação para o empreendimento e seus registros. O primeiro item foi controlado com sensibilização dos visitantes mais freqüentes e com colocação de cartazes orientadores. Os cooperados passaram a direcionar entradas e saídas de visitantes sem que passassem pela sala de produção.

Silva et al. (2010) observaram o processamento em 30 empreendimentos familiares no Brasil. Nos aspectos gerais de recursos humanos, dos 300 itens observados, 28% estavam totalmente conformes, 72% não conforme total. Dos aspectos gerais de instalação, saneamento e condições ambientais, 15,5% estavam totalmente conformes. Os aspectos gerais de higienização, de equipamentos e utensílios foram classificados com totalmente não conformes em 77,0% dos itens avaliados. 67,5% dos itens relativos à produção estavam totalmente não conformes. Estes dados alertam para um sério risco de contaminação microbiológica para o produto, carecendo da adoção das

BPF's, segundo recomendação dos autores. Obtiveram-se resultados semelhantes utilizando a Lista de Verificação da RDC 275/2002 (Brasil, 2002).

Nobre et al. (2010) avaliaram 07 estabelecimentos em Minas Gerais no Brasil. Os requisitos avaliados foram: edificações e instalações; equipamentos, móveis e utensílios; Manipuladores; Produção e transporte do alimento. Todos os estabelecimentos apresentaram irregularidades em relação  localização. Não possuíam vestiários, foram encontrados roupas e objetos pessoais na área de produção. As pessoas tinham livre acesso à zona de produção sem proteção. As janelas encontravam-se sujas e sem telas milimétricas. As portas possuíam frestas, apresentavam-se sujas e em estado de conservação deficiente. Não realizavam controle integrado de pragas e vetores. A gua residual era lançada na via pública. Os sanitários tinham comunicação direta com a área de produção e estavam desprovidos de cartazes orientadores, papel higiênico, papel toalha, sabonete líquido e tampas para os vasos sanitários. As embalagens de herbicidas eram reaproveitadas para produção. Os manipuladores apresentaram higiene corporal precária, não utilizavam uniformes, os cabelos estavam desprotegidos e faziam uso de adornos. Não foi observada existência de critérios para a seleção das matérias-primas baseados na segurança do alimento. O *layout* dos estabelecimentos não apresentou adequação em relação  separação das atividades de forma a evitar a contaminação cruzada.

Contrariamente no nosso estudo com apenas 2,9% de não-conformidades no Bloco da Produção, presume-se que os produtos fabricados na Coorimbatá apresentam condições seguras de consumo, visto que como nas outras, a última etapa (da embalagem dos produtos), possui um controle rigoroso de higiene pessoal e ambiental, diminuindo a possibilidade de contaminação na etapa final do fluxograma.

Bloco 5: Garantia da qualidade

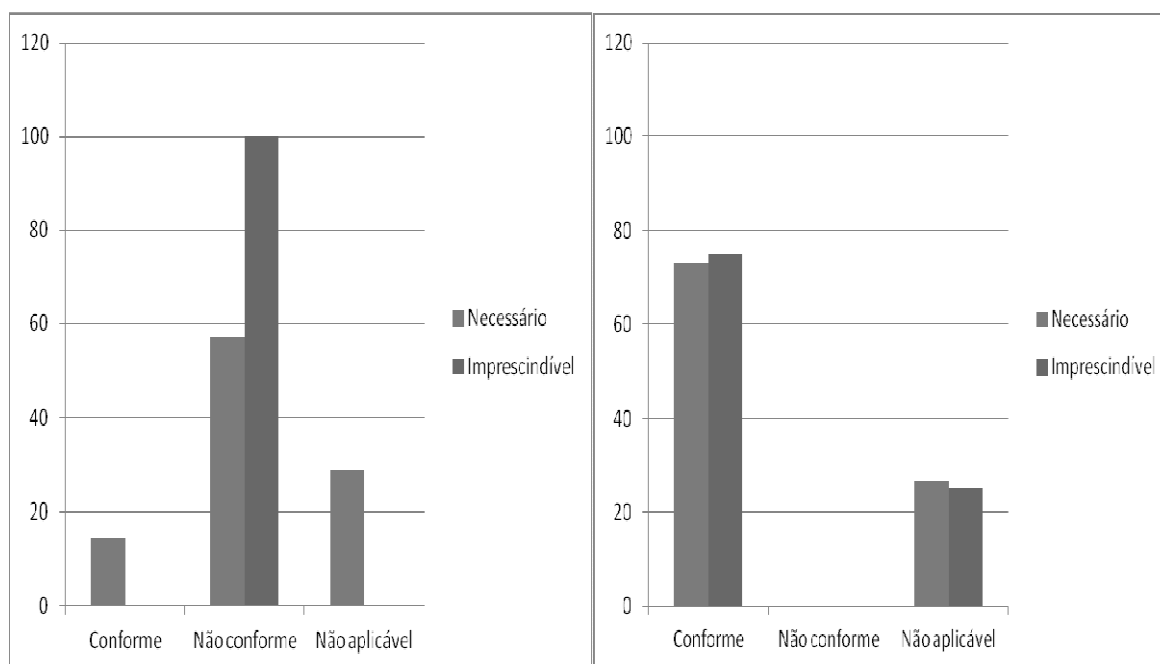


Figura 5. Evolução de conformidade, não-conformidade e não-aplicabilidade em Garantia da qualidade (2009-2010).

Até conhecerem as regras das Boas Práticas de Fabricação e POP's, os cooperados não conheciam as formas de controle de qualidade existentes para alimentos. As primeiras informações foram transmitidas na formação e, com a implementação dos Programas de Pré-requisitos passaram a vivenciar as atividades de controle. A primeira novidade foi a necessidade de se controlar cada atividade referente às BPF's através do preenchimento de folhas de registros. No início verificou-se alguma resistência, mas com o passar do tempo e com muita conversa orientadora, o preenchimento tornou-se rotineiro.

A segunda inovação foi o envio de amostras para análises laboratoriais. Com resultados positivos para a segurança alimentar, e explicação teórica do que representavam os dados, os cooperados viram nas análises laboratoriais uma comprovação do bom desempenho de cada um nas suas atividades, e hoje fazem questão que os produtos acabados sejam analisados periodicamente. Conseguiu-se dessa forma um ganho cultural não mensurável para aqueles manipuladores, que antes eram totalmente desinformados acerca da importância do controle de qualidade na fabricação de alimentos. Dos itens conformes destacam-se a existência de supervisão da produção, realização de

análises laboratoriais esporádicas e retenção de dados de produção e expedição que formam o Programa de Recolha - *Recall*.

Passos et al. (2008) averiguaram a concordância com a legislação dos procedimentos e das boas práticas de fabricação da água mineral natural engarrafada em quatro estabelecimentos na Ilha de São Luis – MA/Brasil. Os resultados mostraram que 3 indústrias estavam dentro dos padrões de BPF's exigidos pelos órgãos competentes, com índices de 89,8; 97,5 e 97,9%; enquanto a quarta apresentou apenas 68,9% de concordância. Foram ainda reveladas falhas na execução de POP's em todas elas. O tópico edificação e instalações revelou uma equidade entre os dados recolhados nas indústrias A e C. Já nos estabelecimentos B e D encontrou-se falhas em 15,4 e 3,1% respectivamente. As indústrias A e B apresentaram deficiências em 14,3% e 28,6% dos itens relativos a equipamentos, móveis e utensílios. Em relação a manipuladores as empresas A, C e D apresentaram 100% de conformidade e a empresa B apenas 28,6%.

Com 82,9% de conformidades no bloco Garantia da Qualidade, pudemos seguir tranquilamente rumo à implementação do Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle na Coorimbatá, uma vez que os perigos relativos aos pré-requisitos estavam comprovadamente controlados através das análises laboratoriais realizadas (Tabela 3).

Amostras	Coliformes a 45°C (NMP/g)	<i>Salmonella</i> sp.	<i>S. coagulase positiva</i> (UFC/g)	Bolores e Leveduras (UFC/g)	Contagem Padrão em Placas (UFC/g)
Banana chips	<3/g	Ausente	NR*	NR	NR
Mandioca chips	<3/g	Ausente	NR	NR	NR
Mão 1	Ausente	NR	3,0x10 ²	NR	NR
Mão 2	Ausente	NR	1,5x10 ³	NR	NR
Mão 3	2,5x10 ³	NR	1,0x10 ³	NR	NR
Mão 4	1,5x10 ³	NR	1,0x10 ³	NR	NR
Mesa I	NR	NR	NR	Ausente	<30
Mesa II	NR	NR	NR	Ausente	<30

Fatiador	NR	NR	NR	Ausente	<30
Faca	NR	NR	NR	Ausente	3x10 ²

Tabela 3: Resultados analticos de produtos acabados, mãos e superfícies

*NR – não realizado

A Resolução RDC n 12/2001 da ANVISA (BRASIL, 2001) determina como limite de Coliformes a 45C o ndice 10²/grama de produto desidratado, item mais do qual mais se aproxima as bananas *chips*. Em ambas as amostras analisadas foram obtidos os menores índices possíveis analiticamente (<3/g), bem como a ausência de *Salmonella sp*, indicando condições sanitárias óptimas do produto pronto (*chips*). Estes resultados reforçam a importância que deve ser dada ao controle do processo, principalmente nos pontos críticos de controle (PCC's).

O controle da temperatura em torno de 135C aliado ao tempo de fritura de 9 a 10 minutos, permite a redução da carga microbiana natural e introduzida no processamento, conferindo condições de segurança ao produto final sob o ponto de vista higiênico-sanitário.

A detecção de *S. coagulase* positiva nas mãos de um dos manipuladores e os índices consideráveis de bactérias Coliformes a 45C nos colaboradores revelaram-se preocupantes. Os valores relativos aos Coliformes a 45C e *S. coagulase* positiva justificam-se pelo fato de que alguns manipuladores ainda não se encontravam sensibilizados para a assepsia das mãos, principalmente após a etapa do descasque (etapa suja). A troca de funções durante o processamento das bananas *chips* sem uma desinfecção eficiente das mãos acaba por transportar microrganismos de uma para outra etapa.

A detecção de *Staphylococcus coagulase* positiva nas mãos dos colaboradores revelou-se igualmente preocupante em relação às atitudes de higienização das mãos. Ao serem questionados responderam que naquele dia não haviam utilizado o bactericida pelo facto de estarem a usar luvas. A medida corretiva foi o incentivo à utilização dos produtos desinfectantes e posteriormente realização de uma nova reunião de sensibilização. A apresentação dos dados numéricos de contaminação de mãos foi crucial para a mudança de comportamento dos manipuladores da Coorimbatá. A partir deste fato tornou-se

prática de rotina a higienização de mãos, verificada diariamente pela gerente de produção e anotado na folha de registro de controle.

Segundo Silva Jr. (1992) não existem na legislação brasileira valores de referência que constituam padrões microbiológicos para equipamentos e utensílios, tanto de preparação de alimentos quanto de uso dos consumidores. Na sua investigação em cozinhas industriais, o autor obteve uma contagem média de Unidade Formadoras de Colônias de microrganismos mesófilos de 10^3 a 10^4 UFC/cm². Os baixos índices de bactérias mesófilas e de bolores e leveduras evidenciam a eficiência do programa de higienização de equipamentos e utensílios implementado na Coorimbatá. O resultado em relação a bactérias mesófilas menos satisfatório foi o da faca. Porém, o dado justifica-se provavelmente pela metodologia analítica, que foi realizada com esfregaço do utensílio no momento de utilização para descasque das bananas (cascas não sanitizadas).

Para Metaxopoulos et al. (2003), os erros de manipulação muitas vezes contribuem para altas contagens de microrganismos. Entre eles incluem fatores como uso de temperaturas impróprias, utensílios e instrumentos contaminados, veículos de transporte inaptos e falta de higiene do manipulador de alimentos. O grau de contaminação de mãos de manipuladores e das superfícies nas fábricas constituem-se em importantes fatores de risco e devem ser controlados. As melhorias devem se no sentido da padronização das especificações de matéria-prima, manipulação dos produtos e treinamento de pessoal.

Avaliando a qualidade sanitária de produtos artesanais produzidos na região do Alto Jequitinhonha, Almeida et al. (2009) evidenciaram a necessidade de adoção de práticas adequadas para produção dos alimentos artesanais, visando agregação de valores aos produtos e garantia de segurança alimentar para os consumidores. Em amostras de doces tradicionais a contagem de bolores e leveduras variou entre 1×10 a $4,5 \times 10^3$ UFC/g e de 1×10 a 5×10^3 UFC/g nas amostras de doces em tabletes. Estavam presentes Coliformes a 45°C nas amostras de doces em tabletes com contagens que variaram entre 1×10 a 3×10 UFC/g e nas farinhas de mandioca com contagem de 1×10 UFC/g.

Coelho et al. (2008) verificaram a contagem de mesófilos totais em duas marcas de mandioca minimamente processada na região oeste do Paraná, analisadas no início e no final do prazo de validade (7dias). Houve um acréscimo

de três a quatro ciclos logarítmicos após sete dias de armazenamento em ambiente refrigerado, expressos em 3×10^4 e 1×10^6 UFC/g de amostra.

Avaliando bolores e leveduras e coliformes a 45 C em amostras de Caqui cv Fuyu minimamente processado cortados em fatias e em palitos, desinfetados com desinfetante clorado com princípio ativo dicloro socianurato de sódio hidratado, com teor de cloro 3%, encontraram-se contagens inferiores aos limites estabelecidos pela RDC n  12/2001 da ANVISA (BRASIL, 2001). As contagens de bolores e leveduras variaram entre $1,33 \times 10^2$ a $6,7 \times 10^2$, em tratamentos de armazenamento refrigerado até 9 dias. Apesar de não existir legislação específica para bolores e leveduras, os dados revelam que os produtos podem ser considerados adequados para um consumo por parte do consumidor (Argando a et al., 2010).

Moura et al. (2010) analisaram 15 amostras de frutas minimamente processadas comercializadas em Limoeiro do Norte – CE , através da determinação de coliformes totais, coliformes a 45 C, bolores e leveduras e *Staphylococcus* coagulase positiva. Amostras de goiaba, melão japonês e abacaxi minimamente processados apresentaram a incidência de coliformes totais variando entre <3 a 1100 NMP.g⁻¹. Nestes produtos a ocorrência de coliformes a 45 C foi de <3 a 75 NMP.g⁻¹. A contagem total de bolores e leveduras variou da ordem de 10^2 a 10^6 UFC/g, números preocupantes em função da possibilidade de produção de enzimas que provocam a deterioração de frutas. Não foi observada a presença de *Staphylococcus* coagulase positiva nas amostras analisadas, embora ocorra intensa manipulação nesse tipo de produto. Os resultados reunidos indicam a necessidade de aplicação das Boas Práticas de Fabricação pelos estabelecimentos produtores de frutas minimamente processados.

50 amostras de vegetais minimamente processados, adquiridos comercialmente no município de Piracicaba – SP, foram verificados quanto ao número de microrganismos mesófilos aeróbios e coliformes a 45 C e detecção de *Salmonella* sp. A contagem de bactérias mesófilas variou entre $1,0 \times 10^7$ a $7,3 \times 10^8$ UFC/g e de fungos entre $1,0 \times 10^4$ a $5,7 \times 10^8$ UFC/g. Tais contagens evidenciaram uma contaminação microbiana alta para alimentos que já haviam passado por um processo de higienização, e provavelmente seriam consumidos na forma como se encontravam. Em 32% dos alimentos analisados foram encontrados resultados

acima dos padrões estabelecidos para Coliformes e *Salmonella* sp (Ravelli et al., 2010).

	CONFORMES (%)		NÃO CONFORMES (%)		NÃO APLICÁVEIS (%)	
	2009	2010	2009	2010	2009	2010
BLOCOS						
Edificaes e instalaes	50,0	75,0	41,0	16,0	9,0	9,0
Equipamentos, Móveis e utensílios	66,7	100,0	33,0	0,0	0,0	0,0
Manipuladores	50,0	100,0	50,0	0,0	0,0	0,0
Fluxo de produção	41,7	83,5	33,3	2,3	25,0	14,2
Garantia da qualidade	0,0	75,0	100,0	0,0	0,0	25,0

Tabela 4: Evolução de conformidade nos blocos verificados no período 2009-2010.

A tabela 4 exibe a evolução dos itens conformes após o período de implementação das Boas Práticas de Fabricação e dos Procedimentos Operacionais Padronizados, no ano de 2010. Cabe destacar as percentagens máximas atingidas de conformidades nos blocos de equipamentos, móveis e utensílios, e de manipuladores. No bloco garantia de qualidade destaca-se a percentagem nula (0%) de não-conformidade.

Tais dados evidenciam todo esforço utilizado pela equipe de cooperados e pesquisadores da Coorimbatá no sentido de implementação do Programa de Pré-requisitos do Sistema APPCC, fato importante face às dificuldades comuns das pequenas empresas do setor alimentício.

CONCLUSÖES

A análise das médias para conformidades das Boas Práticas de Fabricação da unidade de frutas da Corimbatá variou entre 82,9% e 100 % respectivamente nos cinco blocos diagnosticados, classificando como grupo 1 (70-100% de adequação) do Roteiro de Verificação da ANVISA-MS.

Pelas médias alcançadas deduz-se que o empreendimento social investigado canalizou esforços para a melhoria do Programa de Pré-requisitos da unidade processadora de frutas, a fim de tornar adequadas as condições de produção, atendendo às normas de legislação especificadas e a uma futura implementação do Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle – APPCC, que constitui uma garantia de produção de alimentos seguros.

Destacou-se a parceria Universidade – Cooperativa na obtenção dos resultados positivos aqui apresentados, motivo pela qual recomendamos a reprodução desta metodologia em outras comunidades civis nacionais.

2. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, A.C.; PINHO, L.; SOBRINHO, E.M.; MORAIS, H.A.; ALMEIDA, H.C.; SANTOS, E.N.; MURTA, N.M.G.; SANTOS, R.A.; DIAS, A.C.P. Qualidade sanitária de alimentos artesanais produzidos na região do alto Jequitinhonha. **Rev. Higiene Alimentar**. V.23, n 170/171, p. 47-52. mar.- abr. 2009.

ALMEIDA, A.C.; PINHO, L.; ALMEIDA, H.C.; SANTOS, E.N.; MORAIS, H.A.; MURTA, N.M.G.; PINTO, N.A.V.D.; OLIVEIRA, M.M.N.F.; SANTOS, R.A. Avaliação de risco potencial para estabelecimentos processadores de alimentos artesanais. **Rev. Higiene Alimentar**. V.23, n 174/175, p. 58-61. jul.- ago. 2009.

ARAÚJO, D.G.; ARAÚJO, M.A.G.; SILVA, A.R.A.; EVANGELISTA, M.L. Avaliação das condições higiênico-sanitárias dos casas de venda de carne de Pires do Rio, GO. **Rev. Higiene Alimentar**. V.24, n 186/187, p. 64-67. jul.- ago. 2010.

ARGANDOÑA, E.J.S.; MUNHOZ, C.L.; BRANCO, I.G.; NALESSO, C.C.F.; SANT'ANA, D.P. Avaliação microbiológica de caqui, cultivar *Fuyu*, minimamente processado. **Rev. Higiene Alimentar**. V.24, n 190/191, p. 128-131. nov.- dez. 2010.

BAI, L.; MA, C.; YANG, Y.; ZHAO, S.; GONG, S. Implementation of HACCP system in China: A survey of food enterprises involved. **Food Control**, 18 (2007), 1108-1112.

BAS, M.; YUKSEL, M.; AVUSOGLU, T. Difficulties and barriers for the implementing of HACCP and food safety systems in food businesses in Turkey. **Food Control**, 18 (2007), 124-130.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução – RDC nº 12, de 2 de janeiro de 2001. **Regulamento técnico sobre os padrões microbiológicos**

para alimentos. 2001. Disponível em:
<http://ANVISA.gov.br/Regis/reso1/12_oirac.num> acessado em 06/06/2011.

BRASIL. Portaria SVS/MS nº 326, de 30 de julho de 1997, da Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde. **Regulamento Técnico Sobre as Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos.** Disponível em http://www.abic.com.br/arquivos/leg_portaria326_97_anvisa.pdf. Acesso em 02 de Junho de 2009.

BRASIL. Resolução – RDC nº 275, de 21 de Outubro de 2002 (d), do Ministério da Saúde. **Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados a estabelecimentos Produtores/Industrializadores de alimentos e a Lista de verificação das Boas Práticas de Fabricação em estabelecimentos Produtores/Industrializadores de alimentos.** Disponível em <http://www.anvisa.gov.br>. Acesso em 02 de Junho de 2009.

CASTRO, M.M.M.V.; IARIA, S.T. *Staphylococcus coagulase positiva* enterotoxigênico no vestibulo nasal de manipuladores de alimentos em cozinhas de hospitais do município de João Pessoa, PB. **Revista Saúde Pública.** v.18, n.3, p. 235-245. 1984.

CELAYA, C.; ZABALA, S.M.; MEDINA, G.; PEREZ, P.; MAÑAS, J.; FOUZ, J.; ALONSO, R. ANTÓN, A.; AGUNDO, N. The HACCP system implementation in small businesses of Madrid's community. **Food Control**, 18 (2007), 1314-1321.

CHALÓ, N.; CAÑIZARES, A.; BELOSSO, G. Análisis de riesgos y control de puntos críticos em um Central Frutícola. Caso Lima Tahiti. *Revista UDO Agrícola* 4 (1): 72-79. 2004.

COELHO, S.R.M.; SCALCON, F.R.; GUAITANELE, J.; HAIDA, K.S. Qualidade de raízes de mandioca minimamente processadas, produzidas na região oeste do Paraná. **Rev. Higiene Alimentar.** V.22, n 166/167, p. 90-93. nov.- dez. 2008.

CORRÊA, R.O.R.; MIRANDA, A.S. Treinamento para manipuladores de alimentos como garantia de adoção das Boas Práticas na produção de alimentos. **Rev. Higiene Alimentar**. V.24, n 186/187, p. 84-88. jul.- ago. 2010.

COSTA, F.S.; SILVA, R.A.; BRANDÃO, T.M.; SOARES, F.M. Avaliação higiênico-sanitária de indústrias beneficiadoras de mel. **Rev. Higiene Alimentar**. V.24, n 184/185, p. 85-89. mai.- jun. 2010.

CRUZ, A.G.; CENCI, S.A.; MAIA, M.C.A. Pré-requisitos para implementação do sistema APPCC em uma linha de alface minimamente processada. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, 26(1): 104-109. Jan.-mar. 2006.

FERREIRA, L.C; JUNQUEIRA, R.G. Condições higiênico-sanitárias de uma indústria de processamento de conservas de polpa de pequi na região norte do estado de Minas Gerais. **Ciências Agrotécnicas**. v. 33, Ed. Especial, p. 1825-1831. 2009.

FIGUEIREDO, C.Y.M.; LIMA, D.P.; ALVES, G. Condições higiênico-sanitárias de pontos de venda de cachorro-quentes da cidade de Goioerê, PR. **Rev. Higiene Alimentar**. V.24, n 190/191, p. 72-75. nov.- dez. 2010.

HEIDEMANN, R.; TRAEBERT, J. Nível de conhecimento dos trabalhadores de indústrias de produtos suínos sobre a manipulação higiênica dos alimentos. **Rev. Higiene Alimentar**. V.23, n 174/175, p. 47-51. jul.- ago. 2009.

LAMB, R.M.; FREO, J.D Diagnóstico das agroindústrias de produtos lácteos localizadas na região do médio alto Uruguai, RS. **Rev. Higiene Alimentar**. V.22, n 161, p. 29-35. mai. 2008.

LETHO, M.; KUISMA, R.; MAATA, J.; KYMALAINEN, H-R.; MAKI, M. Hygienic level and surface contamination in fresh-cut vegetable production plants. *Food Control*. 22 (2011), 469-475.

MARTÍNEZ-RODRIGUEZ, A.J.; CARRASCOSA, A.V. HACCP to control microbial safety hazards during winemaking: ocratoxin A. **Food Control**, 20 (2009), pg 469-475.

METAXOPOULOS, J.; KRITIKOS, D.; DROSINOS, E.H. Examination of microbiological parameters relevant to the implementation of GHP and HACCP system in Greek meat industry in the production of cooked sausages and cooked cured meat products. **Food Control**, 14 (2003), 323-332.

MICHALCZYSZYN, M.; GIROTO, J.M.; BORTOLOZO, E.Q. Avaliação e certificação em boas práticas de fabricação de uma empresa de alimentos orgânicos no município de Ponta Grossa, PR – Estudo de caso. **Rev. Higiene Alimentar**. V.22, n 159, p. 33-35. Mar. 2008.

NETO, L.G.M.; AMARAL, D.S.; AMARAL, D.S. Qualidade microbiológica de frutas minimamente processadas comercializadas em supermercados de Limoeiro do Norte, CE. **Rev. Higiene Alimentar**. V.24, n 188/189, p. 184-188. set.- out. 2010.

NOBRE, G.M.C.R.; STROPPIA, C.T.; RABELO, P.G.; SANTOS, S.S. Condições higiênico-sanitárias de estabelecimentos produtores de carne-de-sol serenada, em município do norte de Minas Gerais. **Rev. Higiene Alimentar**. V.24, n 188/189, p. 36-40. set.- out. 2010.

PASSOS, E.S.; RIBEIRO, A.C. Boas práticas de fabricação em indústrias de água mineral na ilha de São Luis, MA. **Rev. Higiene Alimentar**. V.22, n 162, p. 39-44. jun. 2008.

PRIANTE FILHO, N.; NETO, O.Z.S.; PRIANTE, J.C.R.; LIMA, M.G DE; NOVAES, S.R. Pesquisador Cooperado – Tecnologia Social de Ação Sistêmica e Integrada em Processos de Incubação de Empreendimentos Econômicos Solidários. **Relatório do 2º Fórum Nacional da Rede de Tecnologia Social e da 2ª Conferência Internacional de Tecnologia Social**. Disponível em http://www.rts.org.br/publicacoes/arquivos/relatorio_2_forum_nacional_da_rts_e_2_conferencia_de%20TS.pdf. Acesso em 25 de Agosto de 2011.

RAVELLI, M.N.; NASCIMENTO, G.G.F.; OLIVEIRA, M.R.M. Análise microbiológica de hortaliças minimamente processadas, comercializadas no município de Piracicaba, SP. **Rev. Higiene Alimentar**. V.24, n 184/185, p. 110-114. mai.- jun. 2010.

RIBEIRO, L.F.A.; BELINI, F.J.A.; ALBUQUERQUE, S.P.; MONTE, A.L.S. Controle higiênico-sanitário e físico-estrutural em dois supermercados na cidade de Sobral, CE. **Rev. Higiene Alimentar**. V.22, n 166/167, p. 49-54. nov.- dez. 2008.

SENAI-DN. Elementos de Apoio ao Sistema APPCC. 2000. 320 pg. Série Qualidade e Segurança Alimentar. Projeto APPCC Indústria. Convênio CNC/CNI/SEBRAE/ANVISA.

SILVA, D.S.; SOUZA, M.R.; FITERMAN, T.M. Condições higiênico-sanitárias de UAN, em creche filantrópica da cidade satélite de Ceilândia, DF. **Rev. Higiene Alimentar**. V.23, n 178/179, p. 39-43. nov.- dez. 2009.

SILVA, F.E.R.; BICHARA, C.M.G.; BITTENCOURT, R.H.F.P.M.; MIYAKE, S.T.M.; SILVA, G.A. Condições de manipulação na obtenção da carne de caranguejo-uça (*Ucides cordatus*, Lineus 1763). **Rev. Higiene Alimentar**. V.24, n 188/189, p. 55-59. set.- out. 2010.

SILVA JR, E.A. **Contaminação microbiológica como indicadora das condições higiênico-sanitárias de equipamentos e utensílios de cozinhas industriais, para determinação de pontos críticos de controle**. São Paulo, 1992. Dissertação – Doutorado em Microbiologia - Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo.

SOARES, A.K.C.; CORREIA, L.J.H.; LUCENA, J.A.O. Implantação e implementação do programa de Boas Práticas de Fabricação em uma indústria de água mineral na cidade de Santa Rita, PB. **Rev. Higiene Alimentar**. V.24, n 184/185, p. 34-37. mai.- jun. 2010.

SOUTHIER, N.; NOVELLO, D. Treinamento, avaliação e orientação de manipuladores, sobre práticas de higiene em uma unidade de alimentação e

nutrição da cidade de Guarapuava, PR. **Rev. Higiene Alimentar**. V.22, n 162, p. 45-50. jul. 2008.

STOLTE, D.; SANTOS, M.O.; KOSMINSKY, G.M.M.R. Condições higiênico-sanitárias de cantinas de um centro universitário de Porto Alegre, RS. **Rev. Higiene Alimentar**. V.24, n 188/189, p. 31-35. set.- out. 2010.

SWANSON, R.C.; MISLIVEC. P.B.; HITCHINS, A.D.; LANCETTE, G.A. **Compendium of methods for the microbiological examination of foods**. American Public Health Association. 3^a ed. Washington – USA. 1992.1219 p.

TREPTOW, T.C.; FERNANDES, E.S.; OLIVEIRA, V.R.; MORAES, C.M.B.; BLASI, T.C. Verificação do uso de sanitizantes na higienização de frutas e hortaliças em Santa Maria, RS. **Rev. Higiene Alimentar**. V.24, n 190/191, p. 83-87. nov.- dez. 2010.

UCHIDA, N.S.; ALVES, G. Condições higiênico-sanitárias nas seções de panificação e açougue de supermercados das cidades de Umuarama e Paranavaí, PR. **Rev. Higiene Alimentar**. V.24, n 184/185, p. 48-52. mai.- jun. 2010.

VELA, A.R.; FERNANDEZ, J.M. Barriers for the developing and implementation of HACCP plans: results from a Spanish regional survey. **Food Control**, 14 (2003), 333-337.

VIOLARIS, Y., BRIDGES, O.; BRIDGES, J. Small business –big risks: Current status and future direction of HACCP in Cyprus. **Food Control**, 19 (2008), 439-448.

WALLACE, C.; WILLIAMS, T. Pre-requisites: a help or a hindrance to HACCP. **Food Control**, 12 (2001). 235-240.

WILLIAMS, A.P.; SMITH, R.A.; MORTIMORE, S.E.; MOTARJEMI, Y.; WALLACE, C.A. An international future for standards of HACCP training. **Food Control**, 14 (2003), 111-121.

VI. CAPÍTULO IV

Plano de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle na Produção de Bananas *chip's*, na Cooperativa de Pescadores e Artesãos de Pai André e Bom Sucesso - Coorimbatá.

RESUMO

A Cooperativa de Pescadores e Artesãos de Pai André e Bom Sucesso - Cuiabá/MT/Brasil, a exemplo de outras empresas do segmento, optou por implementar um Sistema de Gestão da Segurança de alimentos objetivando a fidelização de seus clientes e a abertura de novos mercados. A constante busca pela qualidade dos serviços prestados e a consciência de que existem riscos de danos para a saúde dos consumidores devido à ingestão de alimentos impróprios, fez com que a Cooperativa buscasse na ferramenta de Análise dos Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) uma garantia da qualidade dos alimentos produzidos. Não obstante as dificuldades de uma cooperativa de baixo poder aquisitivo, este trabalho comprova a possibilidade de implementação do APPCC mesmo em tais condições, o que resulta em produtos alimentares aptos para o consumo humano. Este trabalho apresenta o Plano APPCC para bananas *chips* obtido com a implementação do APPCC na cooperativa.

ABSTRACT:

Not unlike other companies in the segment, the Fishermen's Cooperative and Artisans of Pai André and Bom Sucesso - Cuiabá/MT/ Brazil - has chosen to implement a food safety management system to achieve customer loyalty and open new markets. The constant search for quality of services and the awareness that there is risk of health damage due to the consumption of unsafe food, led the Cooperative to choose the tool of Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP), a quality assurance system prepared for it. Despite the cooperative economic difficulties the paper indicates the possibility of HACCP implementation even in such conditions, resulting in food products safe for human consumption. This paper presents the Hazard Analysis and Critical Control Points – HACCP - plan for banana chips obtained by implementing the system of HACCP at the cooperative.

INTRODUÇÃO

No Brasil nesta última década, as cooperativas têm recebido incentivos governamentais e não-governamentais, por representarem a possibilidade de muitas famílias em conjunto, migrarem de faixas sociais e ascenderem a uma camada superior através do incremento nas receitas familiares. Das atividades mais exploradas por esse segmento insere-se a pequena produção de alimentos (Filho et al., 2011).

Rico em mterias-primas, as condições naturais do Brasil oferecem inúmeras oportunidades de processamento, desde produtos alimentares consumidos *in-natura* até produtos altamente industrializados, tais como doces, barra de cereais, compotas, queijos e outros derivados do leite, conservas vegetais e fritas/*chips*. Tais produtos têm forte apelo social, fazendo com que redes do comércio nacional e internacional e consumidores individuais se interessem pelos mesmos, o que abre portas comerciais, antes não existentes a favor do segmento de micro e pequenos empresários reunidos em cooperativa.

Uma das oportunidades decorre da lei nacional da merenda escolar (BRASIL, 2009) que determina que até 70% dos produtos oferecidos às crianças matriculadas no ensino fundamental de escolas públicas seja proveniente da agricultura familiar, na maioria das vezes cooperados.

A cooperação para produção de alimentos também requer atitudes e controles sanitários regulamentados por normas municipais, estaduais e federais. Os alimentos seguros têm recebido atenção especial recentemente em todo mundo, pois inúmeros casos de doenças alimentares ocorrem diariamente nos países independentemente de seu nível de desenvolvimento (BRASIL, 2008).

Ao longo dos anos a indústria alimentar tem passado por vários avanços tecnológicos, relativos ao processamento e  conservação de alimentos, visando conquistar tanto o mercado interno quanto o externo. Assim, a segurança

alimentar passou a ser um requisito exigido pelos consumidores, que estão atentos à qualidade do produto (Barcaro, 2009; CAC, 1997).

Nas últimas décadas, os sistemas de controle de qualidade transformaram-se em gestão da garantia da qualidade, obrigando uma mudança de foco, do produto para o processo. Desta forma, os controles, que eram corretivos, passaram a ser preventivos. Além disto, a produo de alimentos foi dimensionada na forma de cadeia produtiva, onde todos os elos se responsabilizam por uma parte da manuteno e implementao da qualidade (Pinto, 2008).

O Sistema APPCC, conhecido internacionalmente como HACCP originou-se na Indústria Química, concretamente na Grã-Bretanha, aproximadamente há 40 anos. Nos anos de 1950, 1960 e 1970 a Comissão de Energia Atmica utilizou extensivamente os princípios de APPCC nos projetos de plantas de energia nuclear de modo a torná-los seguros para os 200 anos seguintes. Com as primeiras viagens espaciais tripuladas no início dos anos 60, a Administrao Espacial e da Aeronáutica (NASA), dos Estados Unidos, estabeleceu como prioridade o estudo da segurança da saúde dos astronautas no sentido de eliminar a possibilidade de doença durante a permanência no espaço. Dentre as possíveis doenças que poderiam afetar os astronautas, as consideradas mais importantes foram aquelas associadas às fontes alimentares. A Companhia *Pillsbury* foi escolhida para desenvolver sistemas de controle mais efetivos para o processamento dos alimentos, de modo a garantir um fornecimento de alimentos seguros para o programa espacial da NASA. Após intensa avaliao, concluiu-se que seria necessário estabelecer um controle em todas as etapas de preparao do alimento, incluindo mteria-prima, ambiente, processo, pessoas, armazenamento, distribuio e consumo. Baseado no sistema de engenharia conhecido como Análise dos Modos e Efeitos de Falha, originalmente Failure, Mode and Effect Analysis - FMEA, o sistema APPCC observa aquilo que pode sair errado, juntamente com as prováveis causas e efeitos; a partir da, estabelecem-se os mecanismos de controle (CAC, 2003).

O sistema APPCC é uma ferramenta científica, racional e sistemática de abordagem para identificao, avaliao e controle dos perigos associados à produo, transformao, elaborao, preparao e utilizao de alimentos para garantir que este seja seguro para consumo. A introduo do Sistema sinalizou

uma mudança de ênfase ao produto final com intensiva utilização de recursos de inspeção e testes de controle (Al-Kandari et al., 2011; Di Wang et al., 2010).

O Plano APPCC tem uma característica de dinamismo que permite a manutenção da segurança dos alimentos mesmo com mudanças nos produtos e/ou nos processos de produção. Portanto, pode ser regularmente atualizado e melhorado (Gaaloul et al., 2011).

Bendelak et al. (2008) referem que para a implementação de um Plano APPCC pressupõe a adoção das Boas Práticas agrícolas e de Fabricação, e procedimentos operacionais como pré-requisitos obrigatórios, para garantir a qualidade do produto, concentrando-se na higiene da m teria-prima, equipamento, instalações e mão-de-obra. Torna-se ainda necessária a padronização do processo produtivo e a fixação de padrões físico-químicos e microbiológicos, principalmente do produto final.

O sucesso na implementação e manutenção de um sistema APPCC depende da forma como os 4 pilares básicos (empenho, educação, Formação e disponibilidade de recursos) são priorizados na empresa (Vela et al., 2003).

Estudando os efeitos da aplicação das Boas Práticas de Fabricação e Sistema APPCC numa fábrica de produção semi-comercial de Kenkey, em Gana, Amoah-Awua et al. (2007) verificaram que na aplicação das ferramentas citadas os riscos associados às práticas tradicionais podem ser efetivamente geridos ou controlados, a um custo mínimo e contando com técnicas muito simples, tais como inspeção visual, uso de tiras de pH, termômetros e tempo de operações unitárias. A eficácia dependerá do empenho e da supervisão vigilante dos sistemas implementados.

Panisello et al. (2001) citam como pilares do Sistema APPCC o compromisso de gestão; educação e Formação; avaliação de recursos e pressões externas regulamentadoras. E como barreiras a ilusão do controle total, dimensão da empresa, tipos de produtos elaborados, falta de um líder ao programa, falta de cooperação entre a indústria e as autoridades regulamentadoras, baixo grau de Formação dos colaboradores, falta de tempo para realização, falta de motivação e supervisão, procedimentos operacionais descritos, *layout* incorreto e equipamento com *design* insuficiente.

Empresas de alimentos de pequena dimensão na China têm poucos incentivos para aplicar o Sistema APPCC, sendo que tempo e documentação

exigida pelo Sistema são as grandes barreiras que estas podem enfrentar (BAI et al., 2007).

Para Jin et al. (2008), das indústrias chinesas de produção de alimentos, 39,1% apresentam o Sistema APPCC em pleno funcionamento; sendo que 76,2% possui mais de 500 trabalhadores. Mais que 50% afirmaram que haviam adotado outros sistemas de qualidade de gestão antes do APPCC, tais como as Boas Práticas de fabricação, Procedimentos Padrões de Higiene Operacional ou a ISO 9000. Quanto ao grau acadmico dos gestores, quanto maior o nível mais provável era que sua empresa tivesse adotado o APPCC; a maioria tinha uma licenciatura ou ps-graduação. O perfil das empresas que não implementaram o Sistema APPCC : empresas com menos de 500 trabalhadores; que produzem apenas para o mercado interno; não possuem o Programa de Pré-requisito e ter gestores com nível de qualificação relativamente baixo.

Na Coorimbatá, tal mudança ocorreu com a implementação do Programa de pré-requisitos (BPF's e POP's), que foi comprovada com reaplicação de *check-list* específico e realização de análises microbiológicas de produto final, mãos de manipuladores e superfícies de contato com os alimentos. Ao estudar a implementação do Sistema APPCC na preparação de carne assada, Ribeiro et al. (2009) verificaram a sua inviabilidade em função do não cumprimento da legislação referente ao PPR.

A implementação dos PPR – condições necessárias para a manutenção de um ambiente higiênico para a produção - permitiu o domínio sobre a provável incidência de riscos físicos, químicos e microbiológicos em uma pequena indústria na Tunísia (Gaaloul et al., 2011).

Para Luppim et al. (2010), na prática, o investimento inicial para a implementação do Sistema APPCC depende de uma série de fatores, tais como tipos de produtos produzidos, estrutura e tamanho da unidade produtora. Exigências legais e de potenciais mercados, custo de avaliação e disponibilidade de pessoas treinadas tmbm contribuem para o investimento na implementação do Sistema APPCC.

Atualmente é reconhecido que a aplicação do Sistema APPCC está fazendo progressos em indústrias de grande dimensão; porém, nas pequenas empresas é que se encontram problemas importantes. Este fato faz com que a melhoria na segurança alimentar mundial esteja em desvantagem, uma vez que,

em Espanha, por exemplo, as pequenas indústrias representam a maioria no setor industrial de alimentos. A OMS reconhece os recursos humanos como elementos-chave para implementação do Sistema APPCC. Outros fatores que podem ser considerados obstáculos nas pequenas empresas são: falta de Formação em gestão, falta de comprometimento e motivação das pessoas envolvidas. A aplicação do Sistema APPCC implica em considerável mudança cultural e organizacional de gestores e pessoal (Celaya et al., 2007).

No Chipre, numa pesquisa realizada por Violaris et al. (2008) levou a concluir que os principais fatores que influenciam a implementação Sistema APPCC são: o grau de compreensão a respeito pela segurança alimentar e do Sistema APPCC; o compromisso das empresas com a provisão de recursos para a implementação do Sistema; e a habilidade para ter acesso a conhecimento, especialmente em pequenas empresas. Em geral, o índice de implementação do Sistema APPCC no Chipre foi de apenas 17%.

Segundo Castellanos et al. (2004), o APPCC promove uma maior consciência no comércio de alimentos a respeito da inocuidade, ao intervir em cada uma das fases de produção de um alimento, monitorar e controlar todas as operações e garantir que se estabeleçam, mantenham e evoluam as medidas adequadas e eficazes para se assegurar a sua inocuidade. Além disso, aumenta as possibilidades de exportação para mercados internacionais mais exigentes. A incorporação do APPCC na legislação alimentar de países desenvolvidos e em desenvolvimento exige o compromisso das autoridades da saúde e das agências reguladoras do estado, assim como também do setor industrial e acadêmico técnico e superior.

Segundo *Codex Alimentarius Commission* (2003), a aplicação dos princípios do HACCP consiste nas seguintes tarefas:

1) Formação da equipe: a empresa de alimentos deve garantir que os conhecimentos e a competência técnica, específicos para cada produto, estejam disponíveis para o desenvolvimento efetivo de um plano HACCP. A forma ideal para se atingir este requisito é por meio da Formação de uma equipe multidisciplinar;

2) Descrição do produto: deve ser elaborada uma descrição completa do produto, incluindo informações relevantes sobre segurança, tais como

composição, estrutura físico-química (incluindo actividade de gua - Aw, pH, etc), tratamentos microbiocidas ou microbiostticos (tratamento térmico, congelamento, salmoura, defumação, etc.), embalagem, durabilidade e condições de armazenamento e sistema de distribuição;

3) Determinação do uso previsto: o uso previsto deve ser baseado nos usos esperados do mesmo por parte do utilizador ou consumidor final;

4) Elaboração do fluxograma: o fluxograma deve ser elaborado pela equipe APPCC e deve cobrir todas as etapas da operação relativas a um determinado produto;

5) Confirmação do fluxograma no local: devem ser adotadas medidas para confirmar a coerência entre o fluxograma e o processamento durante todas as etapas e momentos da operação, revisando o fluxograma se necessário. A confirmação deve estar sob a responsabilidade de pessoas que detenham conhecimento suficiente das etapas de processamento;

6) Aplicação dos 7 princípios do Sistema APPCC.

Mello et al. (2009) verificaram o impacto do Sistema APPCC numa indústria de bebidas orgânicas, traduzido em eficiência na melhoria das condições de processo de fabrico de produtos da empresa e aumento da competitividade no mercado. A higienização foi comprovada pelas análises microbiológicas de mãos de colaboradores e de equipamentos, que apresentaram dados de baixo valor numérico. Comercialmente a empresa fechou negócio com uma grande empresa de alimentos, evidenciando a importância da garantia da segurança dos alimentos.

A inocuidade de alimentos é, sem dvida, uma responsabilidade coletiva, de todos os integrantes da cadeia alimentar. O APPCC, focalizando a redução da presença de perigos em alimentos, permite o aumento da segurança dos produtos alimentares e a maior confiança dos consumidores na aquisição destes itens (Ponciano et al., 2008).

Para Chal et al. (2004), o APPCC é um sistema comprovado, que aplicado corretamente, garante que a segurança dos alimentos seja eficazmente

administrada. Permite concentrar-se prioritariamente na segurança de produto, planejando todas as ações necessárias para corrigir qualquer defeito e obter alimentos inócuos.

A implementação do Sistema APPCC é um componente importante para a garantia da segurança de alimentos no comércio internacional (Lee et al., 1999).

OBJETIVOS

Objetivo geral

Elaborar um Plano APPCC para as bananas *chips* produzidas pela Cooperativa de Pescadores e Artesãos de Pai André e Bom sucesso - COORIMBATÁ, em Cuiabá – MT/Brasil.

Objetivos específicos

- Validar o fluxograma de processamento da Banana *chip*;
- Descrever as etapas de maneira simples e fiel ao processamento;
- Aplicar os 07 princípios do APPCC para a Banana *chip*;
- Aplicar as medidas de controle necessárias à afirmação da segurança da Banana *chip* na Coorimbatá.

MATERIAL E MÉTODOS

Caracterização da amostra

As atividades deste trabalho foram realizadas na Cooperativa de Pescadores e Artesãos de Pai André e Bom Sucesso – Mato Grosso/Brasil.

Na unidade de processamento de produtos de origem vegetal, atualmente são processadas manga e banana desidratadas, banana e mandioca *chips*, banana e mandioca palhas, doces de banana, além de castanha-do-Brasil *in-natura*. O empreendimento possui Alvará Sanitário e controla o Programa de Pré-requisitos (BPF's e POP's).

Com grande procura comercial a nível local e nacional, as *chips* de banana são as maiores responsáveis pelo fluxo de caixa da Coorimbatá, fato este que nos levou a escolhê-las para analisar a implementação do Sistema APPCC, objeto deste trabalho.

A metodologia utilizada desde o Programa de Pré-requisitos (Boas Práticas de Fabricação) até a implementação do Sistema foi a da auto-implementação, isto é, os cooperados foram os atores de todos os processos, recebendo orientações da equipe de pesquisadores do projeto de apoio da Universidade Federal de Mato Grosso (Ministério da Educação/Brasil, 2009).

RESULTADOS

Plano de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle

Validação do fluxograma de processo

Essa etapa iniciou com a construção do fluxograma do processo de bananas '*chips*' (Figura 1), proporcionando uma descrição clara, simples e objetiva das etapas envolvidas, bem como os ingredientes utilizados, procedimentos de processamento, equipamentos, fontes e tipos de contaminações e condições de tempo e temperatura a que os alimentos são submetidos de acordo com o proposto por Hajdenwurcel, 1998 e Martínez-Rodriguez et al.,2009). Posteriormente foram realizadas observações para verificar se o realizado correspondia ao estabelecido, já que o ponto crítico de controle depende de sua exatidão (SENAI/DN, 2000).

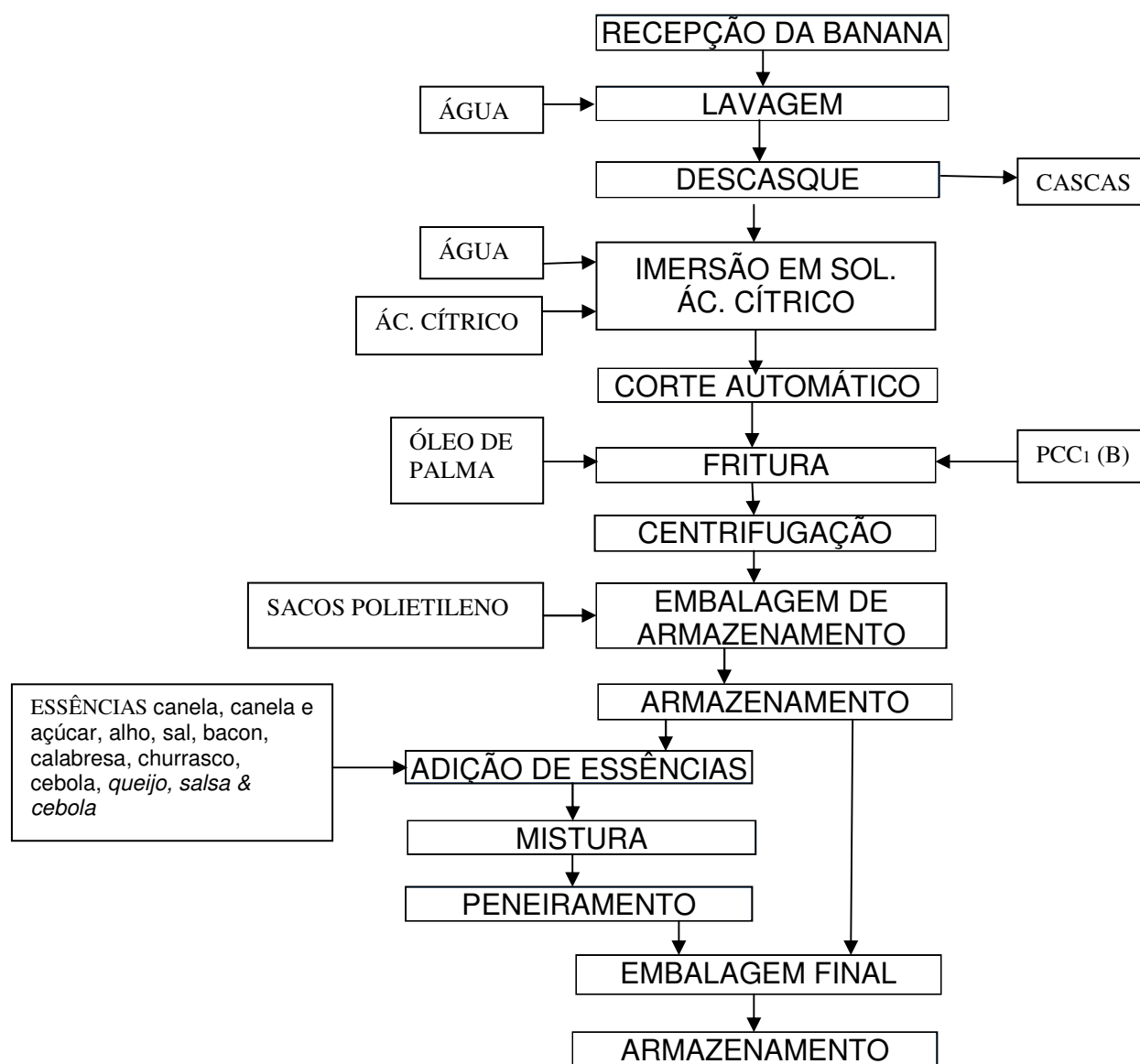


Figura 1. Fluxograma de processamento de bananas *chips*.

Descrição das etapas

Recepção de matéria prima

As bananas ao chegarem   fábrica são contadas, pesadas e pré-selecionadas. Na pr -seleção as bananas estragadas, atacadas por insetos, fungos e germinadas são inutilizadas.

Lavagem

A lavagem realizada com água potável de abastecimento municipal permite remover sujidades e contaminantes que se encontram junto com as frutas.

Descasque

Essa operação consiste na remoção das cascas das frutas, extremidades e partes danificadas. É realizada de forma manual, com auxílio de facas de inox totalmente higienizadas.

Imersão em ácido cítrico

Essa etapa é realizada pela imersão das frutas em solução de ácido cítrico em concentrado de 15mL do ácido para 250L de  gua.

Corte

Esta operação efetuada por máquinas de corte, dotada de discos rotativos e com facas apropriadas para cada tipo de corte desejado. A espessura do corte da banana do tipo *chips* deverá estar em torno de 1,5 mm.

Fritura

Após a remoção do excesso de água, os pedaços de banana são encaminhados ao fritador onde o óleo vegetal de palma está em uma temperatura de 140  C, o tempo de fritura 9 minutos.

Centrifugação

A banana é levada a centrífuga para retirada do excesso de óleo.

Embalagem de armazenamento

Após a retirada da banana da centrífuga são colocadas em uma mesa de inox, e quando atingirem a temperatura ambiente são embaladas em sacos de polietileno de 3,5 kg.

Armazenamento de espera

Depois de embaladas as bananas são armazenadas em local seco e arejado antes de serem embaladas para expedição.

Adição de essências

Antes de ser embalada para venda é adicionado 3% de sal e outras essências para realçar o sabor.

Mistura

A mistura banana/essências é realizada sob a mesa de inox previamente higienizada com álcool 70%, utilizando-se uma pá de etileno para a mistura.

Peneiramento

É realizado para separar o excesso de essência utilizada. A peneira é higienizada adequadamente para uso.

Embalagem final

As bananas são embaladas em saquinhos de polietileno de 50g e rotuladas seguindo a norma nacional vigente. Para tanto se utiliza copo de inox higienizado.

Armazenamento

Os pacotinhos de banana de 50g são armazenados em caixas de papelão onde as caixas ficam em palets, em local arejado.

Estabelecimento dos princípios do Sistema APPCC

Princípio 1: Análise dos Perigos e Medidas Preventivas

Com base no fluxograma elaborado a equipe responsável listou todos os perigos potenciais que podem ocorrer em cada etapa de acordo com o âmbito de aplicação previsto, desde a produção primária, beneficiamento, processamento e distribuição até o momento do consumo. Em seguida foi conduzida uma análise de perigos que identificou, no Plano APPCC, os perigos cuja eliminação ou redução a níveis aceitáveis é essencial   produção de um alimento seguro. Foi considerada para esta análise Doménech et al. (2008) que define perigo como um agente biológico, químico ou físico cuja probabilidade de causar doenças   razoável na ausência de seu controle.

Os perigos estão listados no formulário 8 (da análise dos perigos físicos, químicos e biológicos). Segundo Strawn et al. (2011) existem poucos estudos sobre patógenos em bananas cortadas. As mais novas pesquisas avaliam a transferência de agentes patog nicos da casca para a parte interna da fruta. Quando inoculados sobre a casca, *L. innocua*, *Salmonella*, and *E. coli* sobrevivem por 13 dias a 18 C.

Ao se realizar a análise de perigos foram considerados os seguintes fatores (CAC, 2003):

- A provável ocorrência de perigos e a severidade dos efeitos prejudiciais à saúde;
- A avaliação qualitativa e quantitativa da presença de perigos;
- A sobrevivência ou multiplicação de microrganismos de importância;
- A produção ou persistência de toxinas e agentes químicos ou físicos nos alimentos; e,
- As condições que causam os fatores acima.

Deve-se fazer um balanço entre a probabilidade de ocorrência e a severidade do perigo, o que constitui uma matriz para estabelecer sua significação como perigo. Para essa identificação, devem-se seguir os seguintes

passos: identificação do perigo; determinação das fontes de contaminação; influência do perigo no produto e evolução do perigo durante o processo. Nessa análise devem-se levar em conta todos os agentes envolvidos na cadeia de produção e consumo do produto. Com isso será possível desenvolver uma lista de perigos potenciais (microbiológicos, físicos e químicos) que podem ser controlados ou monitorados em todos os passos do processo (Stieven, 2007).

A avaliação do risco, que é a possibilidade da ocorrência de um perigo, é, em geral, qualitativa, obtida pela combinação de experiências, dados epidemiológicos, locais ou regionais, e informação bibliográfica e legislativa específica. Os dados epidemiológicos são uma ferramenta importante para a avaliação de riscos por demonstrarem os produtos potencialmente prigosos à saúde do consumidor. Para realizar uma avaliação de risco, devem-se considerar os seguintes dados: revisão das reclamações de clientes, devolução de lotes ou carregamentos, resultados de análises laboratoriais, dados de programas de monitorização de agentes de doenças transmitidas por alimentos, informação de ocorrência de enfermidades em animais ou outros fatos que possam afetar a saúde humana.

Os elementos da análise de risco são: avaliação de risco, gerenciamento de risco e comunicação de risco. A separação funcional entre a avaliação de risco e o gerenciamento de risco ajuda a garantir que o processo de avaliação de risco não seja tendencioso. No entanto, algumas interações são necessárias para um processo de avaliação de risco integral e sistemático, as quase podem incluir uma classificação dos perigos e decisões sobre a política de avaliação de risco (CAC, 1999).

Segundo Batista (2003), nem todos os microrganismos são classificados da mesma maneira ao avaliar-se o potencial para causar doenças. Esse potencial, ou tipo de perigo que um microrganismo representa, varia de nenhum a muito grave, com todas as variações entre esses extremos. Na análise de perigos efetuada, os perigos foram classificados em três grupos, de acordo com sua severidade para a saúde do ser humano:

Alta: Efeitos graves para a saúde, obrigando a internamento ou podendo inclusive provocar morte, ex: toxina de *Clostridium botulinum*, *Salmonella Typhi*, *S.Paratyphi A e B*, *Shigella dysenteriae*, *Vibrio cholerae O1*, *Vibrio vulnificus*, *Brucella melitensis*, *Clostridium perfringens* tipo C, vírus da hepatite A e E, *Listeria*

monocytogenes (em alguns pacientes), *Escherichia coli* O157:H7, *Trichinella spiralis*, *Taenia solium* (em alguns casos), substâncias químicas proibidas, mercúrio, aditivos químicos em consumidores mais sensíveis, objetos estranhos que possam causar lesão ao consumidor tais como vidros, agulhas, objetos cortantes e perfurantes.

Média: A patogenicidade é menor, bem como o grau de contaminação. Os efeitos podem ser revertidos por atendimento médico, no entanto, podem incluir hospitalização, ex: outras *Escherichia coli* enteropatogênica, *Salmonella spp.*, *Shigella spp.*, *Streptococcus B-hemolítico*, *Vibrio parahaemolyticus*, *Listeria monocytogenes*, *Streptococcus pyogenes*, rotavirus, vírus Norwalk, *Entamoeba histolytica*, *Diphyllobothrium latum*, *cryptosporidium parvum*.

Baixa: Causa mais comum de surtos, com disseminação posterior rara ou limitada. Relevantes quando os alimentos ingeridos contêm uma grande quantidade de patógenos, podendo causar indisposição e mal estar, podendo ser necessário atendimento médico, ex: *Bacillus cereus*, *Clostridium perfringens* tipo A, *Campylobacter jejuni*, *Yersinia enterocolitica*, toxina do *Staphylococcus aureus*, a maioria dos parasitos, substâncias químicas permitidas em alimentos que podem causar reações moderadas, como sonolência ou alergias transitórias.

Gaaloul et al. (2011) realizaram a análise de perigos na produção de um cereal na Tunísia após a definição do fluxograma de processamento. A análise foi realizada etapa por etapa, da recepção de matéria-prima à expedição dos produtos acabados. Os perigos foram categorizados em: biológicos (patógenos), químicos (substâncias tóxicas) e físicos (corpos estranhos). As referências utilizadas para a definição dos perigos foram dados técnicos e científicos levantados, a experiência interna, relatórios de não-conformidades e reclamações de clientes. Para cada perigo identificado foram relacionadas as causas ou razões e as medidas preventivas adequadas, utilizando um diagrama de Ishikawa – causas e efeitos.

Princípio 2: Identificação dos Pontos Críticos de Controle (PCC)

O ponto crítico de controle (PCC) foi definido como a etapa em que são aplicadas medidas de controle para prevenir, eliminar ou reduzir os perigos a

níveis aceitáveis (Mortimore et al., 1996). As outras etapas, denominadas PC (pontos de controle) são as controladas pelo programa de pré-requisitos: as boas práticas de fabricação (BPF) e Procedimentos Operacionais Padronizados (POP's). O PCC (fritura) foi definido utilizando-se árvore de decisão onde as respostas às questões indicam se são PCC's ou apenas PC's.

Gaaloul et al. (2011); Doménech et al. (2008) referem-se a Pontos Críticos de Controle como um passo ou procedimento num processo em que uma medida de controle essencial   aplicada para reduzir um perigo identificado a um nível aceitável. Cada PCC possui um ou mais limites críticos para garantir que os perigos sejam evitados, eliminados ou reduzidos. O calor é comumente utilizado para a inativação de patógenos em alimentos. No entanto pode, em muitos casos, alterar as propriedades sensoriais da fruta; a não ser que exista um invólucro a ser retirado antes do consumo (Bassett et al., 2008).

Princípio 3: Estabelecimento dos Limites Críticos

Para cada PCC devem ser especificados e validados limites críticos. Os cr terios para a sua definição incluem freqüentemente medidas de temperatura, tempo, teor de umidade, pH, aw, cloro disponível, assim como parâmetros sensoriais, tais como aspecto e textura (CAC, 1997).

Segundo Doménech et al. (2008); Figueiredo et al., (2001) limites críticos são aqueles valores que separam os produtos aceitáveis dos não-aceitáveis, podendo ser qualitativos ou quantitativos.

O limite crítico escolhido no PCC foi do tipo físico (temperatura/tempo), que assegura o controle dos perigos provenientes da origem e da manipulação das bananas. Bacetti et al. (1995) estudando as condições de obtenção de bananas fatiadas fritas a partir de bananas verdes estabeleceram para a fritura o bin mio 170 C/3,5 minutos. Diferentemente, na Coorimbatá os testes experimentais demonstraram que tanto para a segurança quanto para a qualidade das chip's, a temperatura de 140 C durante 9 minutos foi a mais conveniente e adotada como limite crítico para controle de perigos biológicos e para a qualidade organoléptica do produto, segundo a experiência dos cooperados na produção e comercialização das *chips*.

Princípio 4: Estabelecimento dos Procedimentos de Monitorização

Almeida (1998) define a monitorização como uma seqüência planejada de observações e de medidas para avaliar se um PCC está sob controle. Além disso, a monitoração deve preferencialmente, fornecer informação de perda de controle, em tempo útil de forma a permitir que sejam realizados os ajustes necessários para garantir o controle do processo, evitando a violação dos limites críticos. Estes ajustes devem ser adotados antes que ocorra um desvio. Os dados devem ser avaliados por uma pessoa designada com conhecimento e autoridade necessários para, quando apropriado, adotar, as medidas corretivas.

Na sua maioria, os procedimentos de monitoração dos PCC's devem ser efetuados rapidamente porque referem-se a processos contínuos e não há tempo para testes analíticos de longa duração. Medidas físicas e químicas são, com freqüência, preferíveis às análises microbiológicas porque podem ser realizadas rapidamente e podem freqüentemente indicar o controle microbiológico do produto (CAC, 1997).

Os procedimentos de monitorização são observações planejadas e realizadas para avaliar se os procedimentos num ponto (PCC) estão sob controle e produzir um registro exato que sirva para verificação no futuro (Gaaloul et al., 2011).

A eficácia do PCC depende não só da capacidade de controle do sistema para manter os desvios, mas também da capacidade de monitorização do sistema para detectar desvios sempre que eles ocorram (Doménech et al., 2008).

Na Coorimbatá a forma de monitoração definida foi o preenchimento de formulário de registro simples e objetivo, onde são armazenados os dados de data, de tempo e temperatura de processamento, observação e responsabilidade:

Formulário REGISTRO DE PRODUÇÃO

DATA	TEMPERATURA	TEMPO	OBSERVAÇÃO	RESPONSÁVEL

Princípio 5: Estabelecimento das Medidas Corretivas

Apesar de o sistema APPCC ser desenvolvido para identificar perigos potenciais para a saúde e criar estratégias de prevenção, nem sempre prevalecem as circunstâncias ideais durante o processamento, sendo possível a ocorrência de alguns desvios (Figueiredo et al., 2001). Devem por isso ser estabelecidas ações corretivas específicas para cada PCC no Sistema APPCC, com o propósito de lidar com os desvios quando estes ocorrerem. As ações devem garantir que seja retomado o controle do PCC. As medidas adotadas também devem incluir o destino apropriado para o produto implicado. Os procedimentos relativos aos desvios e ao destino do produto devem ser documentado nos registros do Sistema APPCC (CAC, 1997).

A medida corretiva estabelecida na Coorimbatá para o caso de desvio nos limites críticos é a inutilização imediata do lote processado, com preenchimento de formulário específico:

Formulário REGISTRO DE INUTILIZAÇÃO

DATA	LOTE	MOTIVO	DESTINO	RESPONSÁVEL

Princípio 6: Estabelecimento dos Procedimentos de Verificação

Essa etapa consiste em reavaliar o funcionamento do sistema APPCC. Para tanto podem ser utilizados métodos de verificação e de auditoria, procedimentos e teste, incluindo amostragem aleatória e análises (CAC, 1997). Na Coorimbatá a verificação é realizada por uma pessoa diferente da encarregada pela monitoração das medidas e das ações corretivas.

Para Scott (2005), esse princípio do APPCC ajuda a garantir a transparência do Plano, pois, por meio da validação e da verificação a indústria pode demonstrar às entidades reguladoras e aos clientes que os riscos estão sendo devidamente controlados. A autora indica ainda que, para validação de medidas de controle incluem o uso de publicações científicas, conhecimento histórico, documentos regulamentares, ensaios experimentais, modelos científicos, dados operacionais e pesquisas do setor; ou combinações dos mesmos.

Na Coorimbatá estabeleceu-se que serão feitas revisões semestrais dos limites críticos, como também dos próprios PCCs, da análise laboratorial detalhada dos produtos e das validações per dicas documentadas.

Princípio 7: Estabelecimento dos Procedimentos de Registro

É essencial que a manutenção dos registros seja eficiente e correta (CAC, 1997). Na Coorimbatá os registros do Sistema APPCC incluem o plano APPCC e os registros obtidos durante a operação do plano através das folha de registros, que são arquivados pelo prazo de 12 meses após a comercialização dos produtos.

A seguir são apresentados os formulários do Plano APPCC (CAC, 1997).

Formulário 1: IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA

Razão Social: COOPERATIVA DOS PESCADORES E ARTESÃOS DO PAI
ANDRÉ E BOM SUCESSO

Endereço: RUA FELICIANO GALDINO, Nº50 - PORTO

CEP: 78.025-100 Cidade: CUIABÁ Estado: MATO GROSSO

Telefone: (65) 3615-2800 Email: coorimbata@gmail.com

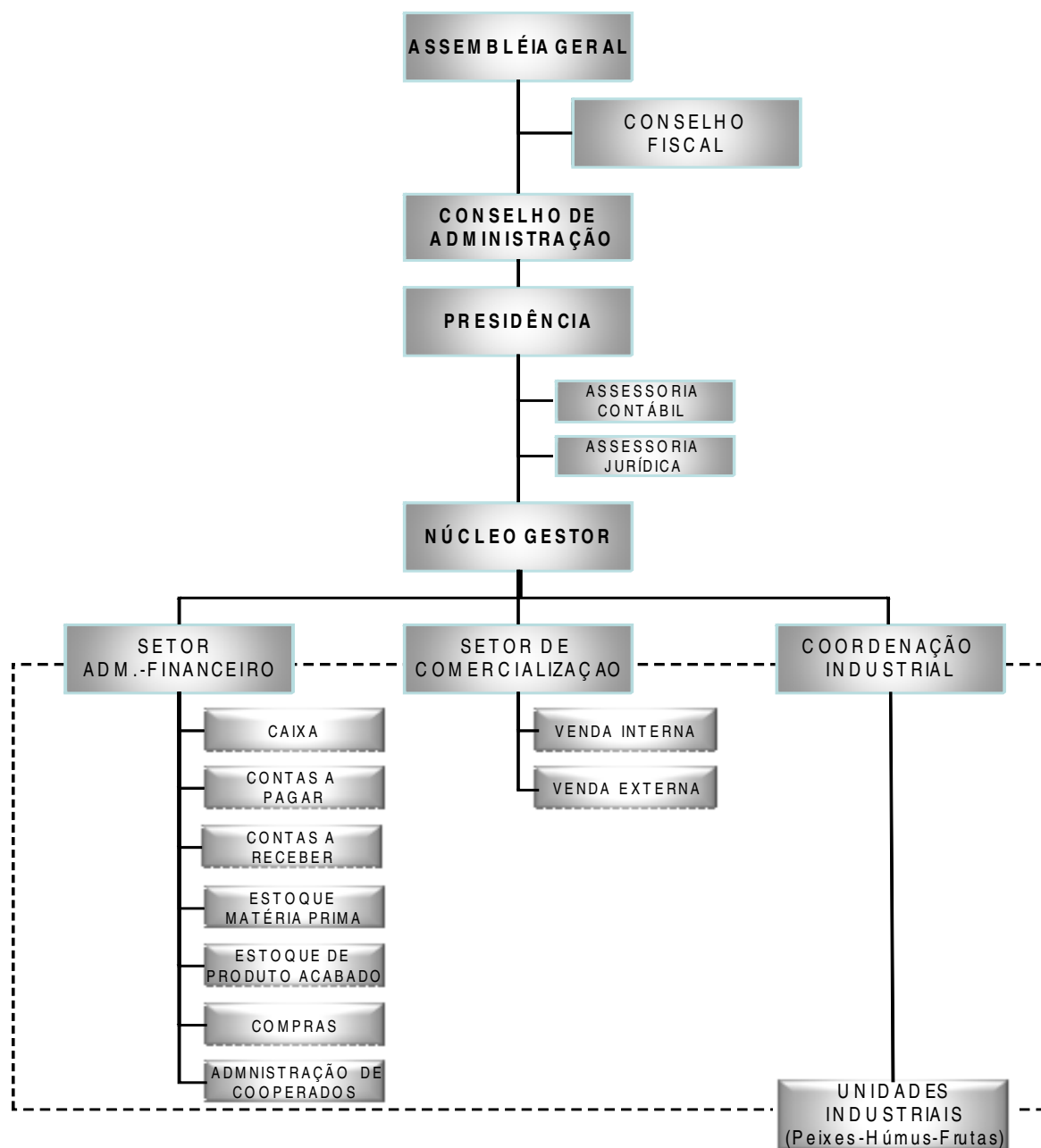
C.N.P.J: 01.870.530/0002-62 I.E. : 13.175.887-0

Responsável Técnico: MARCIO GONÇALO DE LIMA

Categoria do estabelecimento: INDÚSTRIA DE ALIMENTOS

Relação dos produtos elaborados: Banana Desidratada; Banana Frita;
Mandioca Frita; Doces de Frutas

Destino da produção: SUPERMERCADOS E EMPÓRIOS

Formulário 2: ORGANOGRAMA DA EMPRESA

Formulário 3: EQUIPE APPCC

Nome	Função
MEMBRO 1	Verificador do sistema
MEMBRO 2	Secretario da equipe
MEMBRO 3	Revisor do sistema
MEMBRO 4	Monitorador de PCC's
MEMBRO 5	Revisor do sistema
MEMBRO 6	Coordenador da equipe
MEMBRO 7	Coordenador dos Pré-requisitos

Formulário 4: DESCRIÇÃO DO PRODUTO

Nome do Produto: BANANA *CHIPS* - variações de formas de comercialização: natural com sal; natural sem sal; canela e açúcar; sabor churrasco; sabor calabresa; sabor cebola e salsa; sabor queijo; sabor alho; sabor cebola; sabor frango a passarinho; sabor orégano.

Forma de uso do produto pelo consumidor: Consumo direto

Características da embalagem: Saco de polietileno

Prazo de validade: 3 meses

Local de venda do Produto: Supermercados

Controles especiais durante distribuição e comercialização: Manipulação controlada na comercialização

Formulário 5: COMPOSIÇÃO DO PRODUTOPRODUTO: BANANA *CHIPS*

Matéria-Prima	Ingredientes secos	Ingredientes Líquidos
BANANA DA TERRA	SAL E ESSÊNCIAS	-
Outros Ingredientes	Aromatizantes	Conservadores
-	-	-
Material de embalagem		
POLIETILENO		

Formulário 6: PERIGOS QUE NÃO SÃO CONTROLADOS NO ESTABELECIMENTO (PRODUTO ACABADO)PRODUTO: BANANA *CHIPS*

Perigos identificados relativos a fontes externas ao estabelecimento	Medidas Preventivas
Contaminação biológica devido à manipulação inadequada das embalagens.	Não permitir que embalagens sejam abertas nos pontos de comercialização do produto.

Formulário 7: DETERMINAÇÃO DE MATÉRIA-PRIMA/INGREDIENTE CRÍTICOPRODUTO: BANANA *CHIP*

Matéria-prima/ Ingrediente	Perigos identificados e categoria	O perigo ocorre em níveis inaceitáveis	O processo ou o consumidor eliminará ou reduzirá o perigo a um nível aceitável?	Crítico
BANANA CAVENDISH	Resíduo de pesticidas	Não	-	Não
SAL	Coliformes a 45°C*	Não	-	Não
ESSÊNCIAS	Nenhum	-	-	Não

*Segundo a RDC nº 12/2001 ANVISA-BRASIL

Formulário 8: DA ANÁLISE DOS PERIGOS BIOLÓGICOS, FÍSICOS E QUÍMICOS

Etapas de Processo	Perigos Biológicos	Perigos Físicos	Perigos Químicos	Justificativa	Severidade	Probabilidade	Medidas Preventivas
RECEPÇÃO	Bolores e leveduras, Coliformes a 45°C e de <i>Bacillus cereus</i>	Nenhum	Resíduo de pesticida	(B) Contaminação na colheita e no transporte (Q) Tratos culturais	Baixa Média	Baixa	Seleção de fornecedores.
DESCASQUE	Coliformes a 45°C	Nenhum	Nenhum	Contaminação pela manipulação	Baixa	Alta	Atenção no descasque para não contaminar a banana evitando o contato da faca com a fruta descascada.
IMERSÃO EM ÁCIDO CÍTRICO	Nenhum	Nenhum	Ácido cítrico em excesso	Superdosa-gem do ácido	-	-	Controle da concentração do ácido cítrico, conforme recomendação do fabricante (15mL para 250L de água).
CORTE	Coliformes a 45°C	Nenhum	Nenhum	Contaminação pela manipulação	Baixa	Baixa	Desinfecção do equipamento.
FRITURA	Sobrevivência de Bolores e leveduras, Coliformes a 45°C e de <i>Bacillus cereus</i>	Nenhum	Formação de compostos polares	(B) Temperatura de fritura insuficiente para eliminar células vegetativas e/ou esporos. (Q) Excessos	Baixa Média	(B) Baixa (Q) Baixa	Controle de temperatura em torno de 140°C por 9 minutos.

				na temperatura do 3leo			
CENTRIFUGA3O	Nenhum	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-
EMBALAGEM	Coliformes a 453C	Nenhum	Nenhum	Contamina3o por manipula3o inadequada	Baixa	Baixa	Forma3o do pessoal; uso de luvas descart3aveis; Desinfec3o do copo medidor.
ADI3O DE ESS3NCIAS	Nenhum	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-
MISTURA	Coliformes a 453C	Nenhum	Nenhum	Contamina3o por manipula3o inadequada	Baixa	Baixa	Forma3o do pessoal; uso de luvas descart3aveis
PENEIRAMENTO	Coliformes a 453C	Nenhum	Nenhum	Contamina3o por manipula3o inadequada	Baixa	Baixa	Forma3o do pessoal; uso de luvas descart3aveis
ADI3O DE SAL (200g: 10 kg de <i>chip</i>)	Nenhum	Nenhum	Nenhum	-	-	-	-
EMBALAGEM FINAL	Coliformes a 453C	Nenhum	Nenhum	Contamina3o por manipula3o inadequada	Baixa	Baixa	Forma3o do pessoal; uso de luvas descart3aveis
ARMAZENAMENTO	Nenhum	Nenhum	Nenhum	Condi3es ambientais favor3aveis	Baixa	Baixo	Higieniza3o ambiental

Para a identifica3o das potenciais fontes de contamina3o consultamos literatura espec3fica, segundo Jay (2005).

Formulário 9: RESUMO DO PLANO APPCC PARA BANANA *CHIP'S*

Etapa	PC / PCC	Perigo	Medidas Preventivas	Limite Crítico	Limite de Segurança	Monitorização	Ação Corretiva	Registros	Verificação
FRITURA	PCC	Sobrevivência de Bolores e leveduras, Coliformes a 45°C e de <i>Bacillus Cereus</i> ; Formação de Compostos polares	Controle da temperatura de fritura em torno de 140°C	140°C/ 9min	170°C/ 3,5min	O quê? Temperatura Como? Termômetro Quando? Sempre que fritar Quem? Membro A O que? Condições microbiológicas Como? Análises Quando? Em situações de desvios ou a cada 6 meses Quem? Membro B	Descarte do produto	Folha de registro de controle de temperatura de fritura	Folha de registro de controle de processamento
RECEPÇÃO	PPC	Coliformes a 45°C <i>Bacillus cereus</i>	Seleção de fornecedores	Bananas deterioradas	Bananas deterioradas	O quê? Temperatura Como? Termômetro Quando? Sempre que fritar Quem? Membro A	Devolução do produto	Folha de registro de controle recebimento de matéria-prima	Folha de registro de controle de processamento

DESCASQUE	PC	Coliformes a 45°C	Cuidado no descasque para não contaminar a banana	100/g	100/g	O quê? Etapa do descasque Como? Inspeção visual Quando? Sempre Quem? Membro B	Verificação da etapa e nova formação do pessoal	Resultados analíticos	Folha de registro de controle de análises microbiológicas
IMERSÃO EM ÁCIDO CÍTRICO (15mL:250L água)	PPC	Ácido cítrico	Controle da pesagem do ácido cítrico	3% da quantidade calculada	5% da quantidade calculada	O quê? Quantidade de ácido cítrico Como? Através do dosador incluído na embalagem Quando? Sempre. Quem? Membro B	Inutilização da solução	Folha de registro de pesagem	Folha de registro de controle de processamento
CORTE	PPC	Coliformes a 45°C	Desinfecção do equipamento	100/cm ²	100/cm ²	O quê? Desinfecção Como? Inspeção visual Quando? Sempre Quem? Membro B	Repetição da ação	Folha de registro de controle de desinfecção	Folha de registro de controle de processamento

CENTRIFUGAÇÃO	PPC	Nenhum	-	Nenhuma	Nenhuma	O quê? Tempo de centrifugação Como? Verificação do óleo extraído Quando? Constantemente Quem? Membro B	Nenhuma	Nenhuma	Folha de registro de controle de processamento
EMBALAGEM	PPC	Coliformes a 45°C	Formação do pessoal; uso de luvas descartáveis; Desinfecção do copo medidor	100/g do produto	100/g do produto	O quê? Etapa da embalagem Como? Inspeção visual Quando? Sempre Quem? Membro B	Descarte do produto	Folha de registro de controle das BPF's	Folha de registro de controle de processamento
ADIÇÃO DE ESSÊNCIAS	PPC	Nenhum	-	Nenhuma	Nenhuma	O quê? Quantidade adicionada Como? Controle da dosagem Quando? Constantemente Quem? Membro B	Nenhuma	Nenhuma	Folha de registro de controle de processamento

MISTURA	PPC	Coliformes a 45°C	Formação do pessoal; uso de luvas descartáveis	100/g do produto	100/g do produto	O quê? Etapa da mistura Como? Inspeção visual Quando? Sempre Quem? Membro B	Descarte do produto	Folha de registro de controle das BPF's	Folha de registro de controle de processamento
PENEIRAMENTO	PPC	Coliformes a 45°C	Formação do pessoal; uso de luvas descartáveis	100/g do produto	100/g do produto	O quê? Etapa do peneiramento. Como? Inspeção visual Quando? Sempre Quem? Membro B	Descarte do produto	Folha de registro de controle das BPF's	Folha de registro de controle de processamento
ADIÇÃO DE SAL (200g : 10 kg de <i>chip</i>)	PPC	Nenhum	-	Nenhuma	Nenhuma	O quê? Condições e quantidade do sal Como? Controle da dosagem Quando? Constantemente Quem? Membro B	Nenhuma	Nenhuma	Folha de registro de controle de processamento

EMBALAGEM FINAL	PPC	Coliformes a 45°C	Formação do pessoal; uso de luvas descartáveis; Boas práticas de armazenagem das embalagens	100/g do produto	100/g do produto	O quê? Etapa de embalagem final Como? Inspeção visual Quando? Sempre Quem? Membro B	Inutilização do produto	Folha de registro de controle das BPF's	Folha de registro de controle de processa- mento
ARMAZENA- MENTO	PC	Multiplicação de Coliformes a 45°C	Higienização ambiental; expedição rápida	100/g do produto	100/g do produto	O quê? Condições ambientais Como? Inspeção visual Quando? Sempre Quem? Membro B	Inutilização do produto	Folha de registro de controle das BPF's	Folha de registro de controle de processa- mento

CONCLUSÕES

O Ponto Crítico de Controle (PCC) definido pela árvore de decisão (Anexo 5) foi a etapa da *fritura*, onde através da alta temperatura por tempo médio (140°C/9min) é feita a eliminação de qualquer forma de sobrevivência de microrganismos.

As demais etapas são classificadas como Pontos de Controle (PC's); ou seja, a maioria das fases de elaboração do produto são controladas principalmente pelo programa de pré-requisitos – as Boas Práticas de Fabricação e os Procedimentos Operacionais Padronizados.

É fundamental que os cooperados administradores e manipuladores da Cooperativa assimilem a importância do controle e manutenção das condições estruturais de edificação e pessoal, bem como do rigor no controle do binômio temperatura/tempo de fritura das bananas, condições que as tornam aptas para o consumo humano e passíveis de comercialização.

Dessa forma, concluímos que a ferramenta APPCC pode ser utilizada também em pequenos empreendimentos sociais do porte da Cooperativa Coorimbatá, desde que recebam apoio técnico-científico, governamental ou não-governamental, que conduzam os procedimentos necessários para aporte de conhecimentos e de finanças necessários à implementação da ferramenta de gestão da Segurança do Alimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 22000**: Sistema de gestão da segurança de alimentos – Requisitos para qualquer organização na cadeia produtiva de alimentos. Rio de Janeiro, 2006.

AL-KANDARI, D.; JUKES, D.J. Incorporating HACCP into national food control systems – analyzing progress in the United Arab Emirates. **Food Control**, 22 (2011) pg 851-861.

ALMEIDA, C. R. O Sistema HACCP como instrumento para garantir a inocuidade dos alimentos. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v.12, n. 53, p. 12-20, 1998.

AMOA-AWUA, W.K.; JOHN-ANLOBE, P.N.; MARY-HALM, K.K.; HAYFORD, A.E.; JAKOBSEN, M. The effect of applying GMP and HACCP to traditional food processing at a semi-commercial Kenkey production plant in Ghana. **Food Control**, 18 (2007), pg 1449-1457.

BACETTI, L.B.; FALCONE, M. Estudo sobre produção de banana verde frita a partir da variedade nanicão (musa cavendishii Lamb). **Revista Instituto Adolfo Lutz**, São Paulo, v. 55 (1):1-6, jan-jun, 1995.

BAI, L.; MA, C.; YANG, Y.; ZHAO, S.; GONG, S. Implementation of HACCP system in China: A survey of food enterprises involved. **Food Control**, 18 (2007), 1108-1112.

BARCARO, P. Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (HACCP) – projeto de implantação em microusina beneficiadora de leite. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v.23, n. 170/171, p. 56-60, 2009.

BASSETT J.; McCLURE P. A risk assessment approach for fresh fruits. **Journal of Applied Microbiology**. v. 104, p. 925-943, 2008.

BENDELAK, M.R.; FREITAS, J.A. Processo produtivo e sugestão de implantação do Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle, na produção do queijo Marajoara tipo creme. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v.22, n. 158, p. 31-37, 2008.

BRASIL. Casa Civil – Sub-secretaria para assuntos jurídicos. Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica. **Diário Oficial da União**, Brasília. DF, 17 de junho de 2009. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2009/Lei/L11947.htm, 26/03/2011.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Guia alimentar para a população brasileira: promovendo a alimentação saudável**. Brasília: Ministério da Saúde: 210 p. 2008.

CAC (Codex Alimentarius Commission), 1997a. Joint FAO/WHO. Food Standards Programme, Codex Committee on Food Hygiene. Food Hygiene, Supplement to Volume 1B-1997. **Hazard analysis and critical control point (HACCP) system and guidelines for its application**. Annex to CAC/RCP 1-1969, Rev.3 (1997).

CASTELLANOS, L.C.; VILLAMIL, L.C.; ROMERO, J.R. Incorporación del sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control en la legislación alimentaria. **Rev. Salud pública**. 6 (3): 289-301, 2004.

CELAYA, C.; ZABALA, S.M.; MEDINA, G.; PEREZ, P.; MAÑAS, J.; FOUZ, J.; ALONSO, R. ANTÓN, A.; AGUNDO, N. The HACCP system implementation in small businesses of Madrid's community. **Food Control**, 18 (2007), 1314-1321.

CHALÓ, N.; CAÑIZARES, A.; BELOSSO, G. Análisis de riesgos y control de puntos críticos em um Central Frutícola. Caso Lima Tahiti. *Revista UDO Agrícola* 4 (1): 72-79. 2004.

DI W.; WU, H.; HU, X.; YANG, M.; YAO P.; YANG C.; HAO, L.; LIU, L. Application of hazard analysis critical control points (HACCP) system to vacuum-packed sauced pork in Chinese food corporations. **Food Control**, 21 (2010), pg 584-591.

DOMÉNECH, E.; ESCRICHE, I.; MARTORELL, S. Assessing the effectiveness of critical control points to guarantee food safety. **Food Control**, 19 (2008), pg 557-565.

FIGUEIREDO, V.F. de; COSTA NETO, P.L. de O. Implantação de HACCP na indústria de alimentos. **Gestão & produção**, São Paulo, v.8, n.1, p.100-111, 2001.

FILHO, N.P.; NETO, O.Z.S.; PRIANTE, J.C.R.; LIMA, M.G DE; NOVAES, S.R. Pesquisador Cooperado – Tecnologia Social de Ação Sistêmica e Integrada em Processos de Incubação de Empreendimentos Econômicos Solidários. **Relatório do 2º Fórum Nacional da Rede de Tecnologia Social e da 2ª Conferência Internacional de Tecnologia Social**. Disponível em http://www.rts.org.br/publicacoes/arquivos/relatorio_2_forum_nacional_da_rts_e_2_conferencia_de%20TS.pdf. Acesso em 25 de Agosto de 2011.

GAALOUL, I.; RIABI, S.; GHORBEL, R.E. Implementation of ISO 22000 in cereal food industry “SMID” in Tunisia. **Food Control**, 22 (2011), pg 59-66.

HAJDENWURCEL, J. R. APPCC: garantindo a qualidade e segurança dos produtos lácteos. **Indústria de Laticínios**, São Paulo, v. 3, n. 16, p. 45-50, 1998.

JAY, James M. **Microbiologia de alimentos**; trad. Eduardo César Tondo [ET al.] – 6.ed. – Porto Alegre: Artmed, 2005. 711p.

JIN, S.; ZHOU, J.; YE, J. Adoption of HACCP in the Chinese food industry: A comparative analysis. **Food Control**, 19 (2008), pg 823-828.

LEE, J.A.; HATHAWAY, S.C. Experiences with HACCP as a tool to assure the expert of food. **Food Control**, 20 (2009), pg 469-475.

LUPPIN, H.M. PARIN, M.A; ZUGARRAMURDI, A. HACCP economics in fish processing plants. **Food Control**, 21 (2010), pg 1143-1149.

MARTÍNEZ-RODRIGUEZ, A.J.; CARRASCOSA, A.V. HACCP to control microbial safety hazards during winemaking: ocratoxin A. **Food Control**, 20 (2009), pg 469-475.

MELLO, V.F.; SILVA, A.T. Impacto da aplicação do Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle em indústria de bebidas orgânicas. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v.23, n. 174/175, p. 42-46, 2009.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO/BRASIL - PROEXT: Identificação e novas propostas para Inovações Tecnológicas na Cooperativa de Pescadores e Artesãos de Pai André e Bom sucesso - Mato Grosso. 2009.

MORTIMORE, S.; WALLACE, C. **HACCP: enfoque práctico**. Zaragoza: Acribia, 1996. p.291.

PANISELLO, P.J. QUANTICK, P.C. Technical barriers to Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP). **Food Control**, 12 (2001), pg 165-173.

PINTO, A.T. Análise de perigos e pontos críticos de controle em ovos in natura. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v.22, n. 162, p. 23-26, 2008.

PONCIANO, R.R.; VALLE, R.H.P. A inocuidade como parâmetro de qualidade. Implantação do Sistema HACCP em frigorífico de suíno. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v.22, n. 165, p. 46-51, 2008.

RIBEIRO, D.N.; REGINATTO, E.M.; CONCEIÇÃO, S.C.; WEINDLER, C.C.J. Viabilidade da implantação do Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle na preparação de carne assada. **Higiene Alimentar**, São Paulo, v.23, n. 176/1772, p. 58-63, 2009.

RIBEIRO-FURTIN, L.L.; ABREU, L.R. Utilização de APPCC na indústria de alimentos. **Ciênc. Agrotéc.**, Lavras, v. 30, n.2, p.358-363, mar./abr., 2006.

SENAI/DN. **Guia para elaboração do plano APPCC. Frutas e hortaliças.** (Série qualidade e Segurança Alimentar). Projeto APPCC Indústria. Convênio CNI/SENAI/SEBRAE. Brasília, 2000. 301p.

SCOTT, V.N. How does industry validate elements of HACCP plans? **Food Control**, 16 (2005). 497-503.

STRAWN, L.K.; SCHNEIDER, K.R.; DANYLUK, M.D. Microbial safety of tropical fruits. **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**. 51:2, p. 132-145, 2011.

VIOLARIS, Y., BRIDGES, O.; BRIDGES, J. Small business –big risks: Current status and future direction of HACCP in Cyprus. **Food Control**, 19 (2008), 439-448.

WANG, D.; WU, H.; HU, X.; YANG, M.; YAO, P.; YING, C.; HAO, L.; LIU, L. Application of hazard analysis critical control points (HACCP) system to vacuum-packed sauced pork in Chinese food corporations. **Food Control**, 21 (2010), pg 584-591.

CONCLUSÃO GERAL

Recentemente tem sido grande o número de instituições principalmente públicas preocupadas em apoiar projetos que possibilitem a ascensão social da população, preferencialmente reunidas em grupos e que tenham o mesmo perfil, subsidiando-os de informações e tecnologia alcançável que lhes permita a inclusão em contextos comerciais, legais, econômicoss e financeiros do país. A busca por uma produção limpa, socialmente correta e ecológicamente viável tem valorizado os produtos alimentícios processados dentro dessas regras. Os principais instrumentos para alcance desse objetivo são: mediação das tecnologias disponíveis e a interação dentro dos grupos gerados nas redes sociais de tecnologia de aglutinação. Nesse contexto, qualquer nova ação produtiva ou administrativa desse grupo de pessoas tem feito com que tais empreendimentos sejam essencialmente geradores de inovações, resultando em produtos de qualidade.

Este fenômeno parece ter um exemplo na unidade da COORMBATÁ, também denominada neste trabalho de Rede de Colaboração Solidária de Produtos Oriundos Produção Familiar Na Baixada Cuiabana – MT, onde um grupo de famílias de uma região à beira do Rio Cuiabá sob a tutela de um pesquisador da UFMT e ao mesmo tempo cooperado implantou um sistema de produção controlado para pescadores e trabalhadores informais.

No presente estudo ficou evidenciado que a sociedade civil encontrou uma parceria saudável no poder público, representado pela Universidade Federal de Mato Grosso e ainda com o patrocínio financeiro da PETROBRAS, viabilizando a implantação de quatro unidades produtivas da COORIMBATÁ. A análise de suas ações individualmente e o envolvimento em ações governamentais, seja na esfera estadual ou federal, evidenciou resultados positivos já na primeira etapa do

projeto, os quais têm influência em todo o estado do Mato Grosso principalmente na área amazônica.

Este trabalho permite a enumeração de algumas situações que podem contribuir como exemplos para a confecção de uma política que auxilie o desenvolvimento tecnol gico de pequenas empresas do segmento de alimentos:

1. O conhecimento que essas pessoas têm sobre a produção de alimentos é estritamente empírica, o que favoreceu a interação Universidade-Empresa, pois permitiu a relação entre o conhecimento técnico-científico com os saberes populares, culminando em produtos aptos para o consumo sem perda de características originais.
2. O perfil dos manipuladores da unidade de frutas da Coorimbatá é composto por homens e mulheres, e com graus de formação semelhantes e que pouco haviam já aprendido sobre as justificativas para uma produção de alimentos pautada em padrões legais de higiene e sanidade.
3. Foi encontrada na Coorimbatá uma padronização dos processos de produção de alimentos, mesmo que experimental, que proporcionou facilidades para a implementação de atitudes higiênico-sanitárias durante a produção de alimentos.
4. Antes da interferência técnico-científica por parte de atores da universidade na produção de alimentos da Coorimbatá, as condições físico-estruturais eram carentes e possibilitavam riscos de contaminação a essa produção. Este resultado foi encontrado através da comparação da realidade da Coorimbatá com os requisitos da ISO 22000:2006. Esta norma é apropriada para o diagnóstico dos requisitos necessários devido principalmente à atualização dos termos. A ISO 22000:2006 tem como objetivo central a preocupação com a presença de contaminantes na cadeia produtiva do alimento e indica medidas preventivas   presença dos mesmos evitando danos a saúde do consumidor.
5. A melhoria das condições físicas e estruturais da Cooperativa só foi alcançada em função das orientações técnicas dadas pelos pesquisadores da UFMT, inclusive com aporte financeiro advindo de projetos de extensão universitária fomentados pelo Ministério da Educação do Brasil. Segundo a Resolução - RDC N  275 da ANVISA, de 21 de Outubro de 2002, a unidade

de frutas da Coorimbatá foi de 30,4% e 41,68% respectivamente para os itens necessários e imprescindíveis em conformidade, que a classificava como pertencente ao grupo 2 do Roteiro de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos da Área de Alimentos, para 82,85% e 100%, classificando como pertencente ao grupo 1 da Resolução RDC Nº 275 da ANVISA (70-100% de adequação). Estes resultados foram alcançados através de pesquisas sobre a gestão do empreendimento e realização de Clínicas Tecnológicas, eventos tais que reciclaram o comportamento do pessoal envolvido para determinar como a unidade de frutas da Cooperativa pôde atingir o nível de excelência necessário à produção de alimentos seguros, iniciando pela implementação das Boas Práticas de Fabricação através das melhorias de instalações, equipamentos e adoção de análise regular dos produtos.

6. Aliado ao apoio dos pesquisadores estiveram presentes na execução deste trabalho a força de vontade e a dedicação por parte dos cooperados, principalmente em aceitar as mudanças ocorrentes da implementação de ferramentas de gestão em seus processos.
7. Os projetos administrados na Cooperativa têm permitido a realização de diversas Inovações na sua estrutura, permitindo, inclusive, a identificação dos fatores que levam a essas Inovações.
8. A promoção de capacitações e apoio técnico contribuíram para o preenchimento da lacuna de falta de informações que existiam entre os cooperados, essencialmente na sensibilização quanto à necessidade das atitudes higiênico-sanitárias na produção dos alimentos na Coorimbatá.
9. As boas práticas na produção dos alimentos induziram ao aproveitamento dos resíduos da produção na compostagem para geração de húmus de minhoca, demonstrando a riqueza de possibilidades de uma produção sustentável social e ecologicamente falando.
10. O presente trabalho possibilitou à Coorimbatá se enquadrar ao Ministério da Saúde através da Portaria nº 1428 de 23/11/93, a qual preconiza a necessidade de se elaborar um manual de boas práticas de fabricação.
11. Implementados tais pré-requisitos foi possível a elaboração de um Plano de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), para o

- produto banana *chip*, que oficializa o controle dos perigos através do Programa de pré-requisitos e do Ponto Crítico de Controle (PCC).
12. Com o APPCC sendo administrado pelos cooperados, obteve-se a certeza de que os cooperados aceitaram a importância do controle e manutenção das condições estruturais de edificação e pessoal, bem como do rigor no controle do binmio temperatura/tempo de fritura das bananas, único ponto crítico de controle definido pela árvore decisória.
 13. A Implementação do Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle na unidade pôde dar-se devido a fatores externos que hoje contribuem para o êxito do empreendimento; todas as iniciativas de produção implementados pela Coorimbatá têm como base a pesquisa em Ciência e Tecnologia, o que reforça a importância e a necessidade da maior aproximação da Universidade com Empresas que desejam a Inovação.
 14. Conclui-se ainda que a ferramenta APPCC possa ser utilizada também em outros pequenos empreendimentos sociais do porte da Cooperativa Coorimbatá, sendo necessário, no entanto, apoio técnico-científico, governamental ou não-governamental ligados a uma gestão financeira e técnica adequada.
 15. A experimentação destes modelos em outras comunidades torna-se viável devido principalmente a transparência e eficácia demonstrada na correção do *déficit* social causado por modelos econmicos excludentes.

RECOMENDAÇÃO

Recomenda-se a formação de um grupo de auditorias periódicas que comprovem a manutenção dos dados produtivos e higiênico-sanitários gerados pela implementação do Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle na unidade de frutas da Cooperativa de Pescadores e Artesãos de Pai André e Bom Sucesso – Coorimbatá.

ANEXOS

ANEXO I: ORIENTAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DA ENTREVISTA PARA IDENTIFICAÇÃO DAS INOVAÇÕES NA COORIMBATÁ

Características das Empresas

De acordo com a literatura econômica, algumas características das empresas podem influenciar a escolha das estratégias e o seu desempenho inovativo:

- a origem do capital controlador da empresa e sua localização, no caso de estrangeiro; se a empresa é independente ou parte de um grupo e, neste caso, a sua relação com o grupo;
- a abrangência geográfica do principal mercado da empresa.

Produtos e Processos Tecnicamente Novos ou Substancialmente Aprimorados

A PINTEC segue a recomendação do Manual Oslo, no qual a inovação tecnológica é definida pela implementação de produtos (bens ou serviços) ou processos tecnicamente novos ou substancialmente aprimorados.

A implementação da inovação ocorre quando o produto é introduzido no mercado ou quando o processo passa a ser operado pela empresa.

"Produto tecnicamente novo" é aquele cujas características fundamentais (especificações técnicas, usos pretendidos, *software* ou outro componente imaterial incorporado) diferem significativamente de todos os produtos previamente produzidos pela empresa. A inovação de produto também pode ser progressiva, através de um significativo aperfeiçoamento tecnológico de produto previamente existente, cujo desempenho foi substancialmente aumentado ou aprimorado. Um produto simples pode ser aperfeiçoado (no sentido de obter um melhor desempenho ou um menor custo) através da utilização de matérias-primas ou componentes de maior rendimento. Um produto complexo, com vários componentes ou subsistemas integrados, pode ser aperfeiçoado via mudanças

parciais em um dos seus componentes ou subsistemas. Desta definição são excluídas: as mudanças puramente estéticas ou de estilo e a comercialização de produtos novos integralmente desenvolvidos e produzidos por outra empresa.

"Inovação tecnológica de processo" refere-se a processo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado, que envolve a introdução de tecnologia de produção nova ou significativamente aperfeiçoada, assim como de métodos novos ou substancialmente aprimorados para manuseio e entrega de produtos (acondicionamento e preservação). Estes novos métodos podem envolver mudanças nas máquinas e equipamentos e/ou na organização produtiva (desde que acompanhadas de mudanças no processo técnico de transformação do produto). O resultado da adoção de processo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado deve ser significativo em termos do nível e da qualidade do produto ou dos custos de produção e entrega. A introdução deste processo pode ter por objetivo a produção ou entrega de produtos tecnologicamente novos ou substancialmente aprimorados que não possam utilizar os processos previamente existentes, ou, simplesmente aumentar a eficiência da produção e da entrega de produtos já existentes, sendo excluídas as mudanças: pequenas ou rotineiras nos processos produtivos existentes, e aquelas puramente administrativas ou organizacionais; a criação de redes de distribuição e os desenvolvimentos necessários para comércio eletrônico de produtos.

Nesta questão estão contidas as alterações tecnológicas decorrentes de processos de verticalização (ou desverticalização) da estrutura produtiva de cada firma.

A inovação tecnológica refere-se a produto e/ou processo novo (ou substancialmente aprimorado) para a empresa, não sendo, necessariamente, novo para o mercado/setor de atuação, podendo ter sido desenvolvida pela empresa ou por outra empresa/instituição. A PINTEC distingue também a inovação para o mercado/indústria nacional, tanto para a inovação de produto como para a de processo.

As empresas que implementaram inovações de produto e de processo informam, para cada uma destas duas categorias, o grau de novidade (aprimoramento, novo para a empresa, novo para o mercado nacional e novo para o mercado mundial), e quem desenvolveu a principal inovação: se

principalmente a empresa; se outra empresa do grupo; se a empresa em cooperação com outras empresas ou institutos; ou se outras empresas ou institutos.

Uma vez que nem todo esforço inovativo é bem-sucedido e que existem projetos que ainda estão em andamento ao final do período analisado (por terem iniciado próximo deste final ou por terem prazos de execução longos), a PINTEC indaga sobre a existência de projetos de inovação abandonados antes de sua implementação ou incompletos ao final do período em análise.

Atividades Inovativas

As atividades que as empresas empreendem para inovar são de dois tipos: pesquisa e desenvolvimento - P&D (pesquisa básica, aplicada ou desenvolvimento experimental); e outras atividades não relacionadas com P&D, envolvendo a aquisição de bens, serviços e conhecimentos externos.

A mensuração dos recursos alocados nestas atividades revela o esforço empreendido para a inovação e  um dos principais objetivos das pesquisas de inovação. Como os registros são feitos em valores monetários,  possível a sua comparação entre setores e países, podendo ser confrontados com outras variáveis econmicas (faturamento, custos, valor agregado etc.).

Seguindo a abordagem adotada pela PINTEC (do sujeito), são contabilizados os gastos realizados nas inovações implementadas e nos projetos em andamento e abandonados. Deve ser ressaltado que nem sempre existe uma relação direta entre os projetos de inovação e as inovações que estão sendo implementadas, uma vez que estas podem ser resultado de vários projetos, e que um projeto pode ser a base de várias inovações.

Além de registrar os dispêndios realizados no ano de 2003 em sete categorias de atividades inovativas, a PINTEC solicita que a empresa identifique a importância (alta, média, baixa e não relevante) das atividades realizadas no trinio em foco. Deste modo,  possível não apenas conhecer as atividades desenvolvidas durante todo o período de análise, como também derivar a importância relativa das mesmas, ainda que utilizando uma escala subjetiva.

As categorias de atividades levantadas na PINTEC são listadas a seguir e as definições apresentadas são aquelas registradas no próprio questionário 8:

1) Atividades internas de P&D: compreende o trabalho criativo, empreendido de forma sistemática, com o objetivo de aumentar o acervo de conhecimentos e o uso destes conhecimentos para desenvolver novas aplicações, tais como produtos ou processos novos ou tecnologicamente aprimorados. O desenho, a construção e o teste de protótipos e de instalações piloto constituem, muitas vezes, a fase mais importante das atividades de P&D. Inclui também o desenvolvimento de *software*, desde que este envolva um avanço tecnolgico ou científico;

2) Aquisição externa de P&D: compreende as atividades descritas acima, realizadas por outra organização (empresas ou instituições tecnológicas) e adquiridas pela empresa;

3) Aquisição de outros conhecimentos externos: compreende os acordos de transferência de tecnologia originados da compra de licença de direitos de exploração de patentes e uso de marcas, aquisição de *knowhow*, *software* e outros tipos de conhecimentos técnico-científicos de terceiros, para que a empresa desenvolva ou implemente inovações;

4) Aquisição de máquinas e equipamentos: compreende a aquisição de máquinas, equipamentos, *hardware*, especificamente comprados para a implementação de produtos ou processos novos ou tecnologicamente aperfeiados;

5) Treinamento: compreende o treinamento orientado ao desenvolvimento de produtos/processos tecnologicamente novos ou significativamente aperfeiados e relacionados às atividades inovativas da empresa, podendo incluir aquisição de serviços técnicos especializados externos;

6) Introdução das inovações tecnológicas no mercado: compreende as atividades de comercialização, diretamente ligadas ao lançamento de produto tecnologicamente novo ou aperfeiado, podendo incluir:

pesquisa de mercado, teste de mercado e publicidade para o lançamento. Exclui a construção de redes de distribução de mercado para as inovações;

7) Projeto industrial e outras preparações técnicas para a produção e distribução: refere-se aos procedimentos e preparações técnicas para efetivar a implementação de inovações de produto ou processo. Inclui plantas e desenhos orientados para definir procedimentos, especificações técnicas e características operacionais necessárias  implementação de inovações de processo ou de produto. Inclui mudanças nos procedimentos de produção e controle de qualidade, métodos e padrões de trabalho e *software* requeridos para a implementação de produtos ou processos tecnologicamente novos ou aperfeiçoados, assim como as atividades de tecnologia industrial básica (metrologia, normalização e avaliação de conformidade), os ensaios e testes (que não são incluídos em P&D, registro final do produto e para o início efetivo da produção).

Fontes de Financiamento

Neste bloco as empresas informam a estrutura de financiamento dos gastos realizados nas atividades inovativas, distinguindo as fontes utilizadas no financiamento das atividades de P&D (inclusive a aquisição externa) das demais atividades. As fontes de financiamento são desagregadas em: próprias e de terceiros (privado e público).

Atividades Internas de P&D

Além dos dispêndios realizados em 2003, a PINTEC solicita algumas outras informações sobre as atividades de P&D.

As empresas informam:

- se estas atividades, no período de entre 2001 e 2003, foram contínuas ou ocasionais;

- a localização do departamento de P&D da empresa ou, no caso de não haver uma unidade formal ou existir mais de uma, onde se concentram predominantemente as atividades de P&D da empresa; Informam também o número de pessoas do quadro da empresa normalmente ocupadas nas atividades de P&D em 2003, segundo o nível de qualificação, ocupação (compatível com a Classificação Brasileira de Ocupações) e o tempo de dedicação a estas atividades. Na base de dados e na publicação da PINTEC consta o número total de pessoas ocupadas nas atividades de P&D em equivalência  dedicação plena. Esta variável é obtida pela soma do número de pessoas em dedicação exclusiva e do número de pessoas dedicadas parcialmente  atividade de P&D, ponderado pelo percentual médio de dedicação.

Impactos das Inovações

A PINTEC busca identificar os impactos associados ao produto (melhorar a qualidade ou ampliar a gama de produtos ofertados), ao mercado (manter ou ampliar a participação da empresa no mercado, abrir novos mercados), ao processo (aumentar a flexibilidade ou a capacidade produtiva, reduzir custos), aos aspectos relacionados ao meio ambiente,  saúde e  segurança, e ao enquadramento em regulaentaes e normas.

Outra medida do impacto das inovações é a proporção das vendas internas e das exportações, de 2003, atribuídas aos produtos novos ou significativamente aprimorados introduzidos no mercado durante o período em análise.

Fontes de Informação

As empresas podem obter inspiração e orientação para os seus projetos de inovação de uma variedade de fontes de informação. No processo de inovação tecnológica, as empresas podem desenvolver atividades que produzam novos conhecimentos (P&D) ou utilizar conhecimentos científicos e tecnológicos incorporados nas patentes, máquinas e equipamentos, artigos especializados,

softwares, etc. Neste processo, as empresas utilizam informações de uma variedade de fontes e a sua habilidade para inovar, certamente, é influenciada por sua capacidade de absorver e combinar tais informações.

Deste modo, a identificação das fontes de idéias e de informações utilizadas no processo inovativo pode ser um indicador do processo de criação, disseminação e absorção de conhecimentos.

De um lado, as empresas que estão implementando inovações de produtos e processos originais tendem a fazer um uso mais intenso das informações geradas pelas instituições de produção de conhecimento tecnolgico (universidades e institutos de pesquisa, centros de capacitação profissional e assistência técnica, instituições de testes, ensaios e certificações). Do outro lado, empresas envolvidas no processo de incorporação e de adaptação de tecnologias tendem a fazer uso dos conhecimentos obtidos através de empresas com as quais se relacionam comercialmente (fornecedores de máquinas, equipamentos, materiais, componentes ou *softwares*, clientes ou consumidores, concorrentes) para implementarem mudanças tecnológicas. A PINTEC identifica não apenas a importância destas fontes de informação como também a sua localização (Brasil, exterior).

Relações de Cooperação para Inovação

Na PINTEC a cooperação para inovação é definida como a participação ativa da empresa em projetos conjuntos de P&D e outros projetos de inovação com outra organização (empresa ou instituição), o que não implica, necessariamente, que as partes envolvidas obtenham benefícios comerciais imediatos. A simples contratação de serviços de outra organização, sem a sua colaboração ativa, não é considerada cooperação. As questões focando a cooperação para inovação, presentes na PINTEC, buscam identificar as relações entre um amplo conjunto de atores que, interligados por canais de troca de conhecimento e/ou articulados em redes, formam o que se denomina Sistema Nacional de Inovação. A pesquisa identifica os parceiros das empresas nos projetos de cooperação, o objeto desta e a sua localização (mesmo estado, outros estados, MERCOSUL, Estados Unidos, Europa, outros países).

Apoio do Governo

As informações obtidas pela PINTEC, referentes ao apoio do governo para atividades inovativas, englobam financiamentos, incentivos fiscais, subvenções, participação em programas públicos voltados para o desenvolvimento tecnolgico e científico, entre outras. Além das perguntas qualitativas, que permitem conhecer o tipo de empresa (em termos de tamanho e setor de atuação) e frequência de uso de programas de apoio às atividades inovativas das empresas industriais, disponibilizados pelas instituições pblicas⁹, existe uma variável de informação quantitativa do percentual de financiamento concedido pelo governo para as atividades de P&D e para o conjunto das demais atividades inovativas. Estas informações se complementam e são relevantes para o desenho, implementação e avaliação de política.

Patentes e outros Métodos de Proteção

Com vistas a conhecer os métodos de proteção utilizados pelas empresas para garantir a apropriação dos resultados da inovação, a PINTEC pergunta sobre os métodos formais (patentes, marca registrada, registro de *design*, *copyright*) e estratégicos (segredo industrial, complexidade do desenho, vantagens de tempo sobre os concorrentes, etc.) empregados pelas empresas.

Elas também informam se solicitaram depósitos de patentes entre 2001 e 2003, seja no Brasil, seja no exterior, e se dispunham de patente em vigor, no Brasil e no exterior, no final de 2003.

ANEXO II: Roteiro de verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos da área de alimentos – MS/ANVISA.

A - IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA							
1-RAZÃO SOCIAL:							
NOME DE FANTASIA:							
LICENÇA SANITÁRIA:			INSCRIÇÃO ESTADUAL / MUNICIPAL:				
2-CNPJ / CPF:		3-FONE:		4-FAX:			
5-E – mail:							
6-ENDEREÇO (Rua/Av.) :			7-N.º:	8-Compl.:			
9-BAIRRO:	MUNICÍPIO:		10-UF:	11-CEP:			
12- ÁREA TOTAL DA EMPRESA:							
13-RAMO DE ATIVIDADE:				14-CÓDIGO:			
15-CATEGORIA DE PRODUTOS: :							
Código:		Descrição da Categoria:					
Código:		Descrição da Categoria:					
Código:		Descrição da Categoria:					
16-RESPONSÁVEL TÉCNICO:							
17-RESPONSÁVEL LEGAL:			18- Nº INSCRIÇÃO NO CONSELHO REGIONAL:				
19- NÚMERO DE MANIPULADORES NA ÁREA DE PRODUÇÃO							
MOTIVO DA INSPEÇÃO: <input type="checkbox"/> ROTINA DE TRABALHO <input type="checkbox"/> PROGRAMAS ESPECÍFICOS DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA <input type="checkbox"/> ATENDIMENTO À DENÚNCIA <input type="checkbox"/> REINSPEÇÃO <input type="checkbox"/> COMUNICAÇÃO DE INÍCIO DE FABRICAÇÃO/ REGISTRO <input type="checkbox"/> SOLICITAÇÃO DE REGISTRO DE COMUNICAÇÃO DE FABRICAÇÃO DISPENSADO DE REGISTRO (?) <input type="checkbox"/> RENOVAÇÃO DE REGISTRO <input type="checkbox"/> OUTROS							
C (*)	B – AVALIAÇÃO			SIM	NÃO	N · A · (* *))	
1 - EDIFICAÇÃO E INSTALAÇÕES							
1.1 Área externa							
N	1.1.1	Ausência de focos de contaminação na área externa; área livre de focos de insalubridade, de objetos em desuso ou estranho ao ambiente, de animais (inclusive insetos e roedores) no pátio e vizinhança; ausência de poeira; ausência nas imediações de depósito de lixo, de água estagnada, dentre outros.					
1.2 Acesso							
N	1.2.1:	Direto, não comum a outros usos (habitação).					
1.3 Piso							
N	1.3.1	Constituído de material que permite fácil e apropriada higienização (liso, resistente, drenados com declive, impermeável).					
N	1.3.2	Em bom estado de conservação (livre de defeitos, rachaduras, trincas, buracos e outros).					
N	1.3.3	Drenos, ralos sifonados e grelhas colocados em locais estratégicos de forma a					

		facilitar o escoamento.			
1.4 Tetos					
N	1.4.1	Acabamento liso, impermeável, de fácil higienização, lavável e em cor clara.			
N	1.4.2	Em bom estado de conservação (livre de trincas, rachaduras, umidade, bolor, descascamentos).			
C (*)	B – AVALIAÇÃO		SIM	NÃO	N . A (*)
1 - EDIFICAÇÃO E INSTALAÇÕES					
1.5 Paredes e divisórias					
N	1.5.1	Acabamento liso, impermeável, lavável, em cor clara e de fácil higienização até uma altura adequada para todas as operações			
N	1.5.2	Em bom estado de conservação (livre de falhas, rachaduras, umidade, descascamento).			
1.6 Portas					
N	1.6.1	Com superfície lisa, de fácil limpeza, ajustadas aos batentes, sem falhas de revestimento.			
N	1.6.2	Existência de proteção contra insetos e roedores (telas milimétricas ou outro sistema).			
N	1.6.3	Em bom estado de conservação.			
1.7 Janelas					
N	1.7.1	Com superfície lisa, de fácil limpeza, ajustadas aos batentes, sem falhas de revestimento.			
N	1.7.2	Existência de proteção contra insetos e roedores (telas milimétricas ou outro sistema).			
N	1.7.3	Portas externas com fechamento automático.			
1.8 instalações sanitárias e vestiários para manipuladores:					
N	1.8.1	Independentes para cada sexo (conforme legislação específica), identificados e de uso exclusivo para manipuladores.			
I	1.8.2	Instalações sanitárias com vasos sanitários; mictórios e lavatórios íntegros e em proporção adequada ao número de empregados (conforme legislação específica).			
I	1.8.3	Instalações sanitárias servidas de água corrente e conectadas à rede de esgoto ou fossa séptica.			
I	1.8.4	Ausência de comunicação direta (incluindo sistema de exaustão) com a área de trabalho e de refeições.			
I	1.8.5	Portas com fechamento automático.			
I	1.8.6	Pisos e paredes adequadas e em bom estado de conservação.			
N	1.8.7	Iluminação e ventilação adequadas.			
I	1.8.8	Instalações sanitárias dotadas de produtos destinados à higiene pessoal: papel higiênico, sabão líquido, toalhas de papel não reciclado para as mãos ou outro sistema higiênico e seguro para secagem.			
I	1.8.9	Presença de lixeiras com tampas e com acionamento não manual.			
I	1.8.10	Presença de avisos com os procedimentos para lavagem das mãos.			
N	1.8.11	Vestiários com área compatível e armários individuais.			
N	1.8.12	Duchas ou chuveiros em número suficiente (conforme legislação específica), com água fria ou com água quente e fria.			
N	1.8.13	Apresentam-se organizados.			
1.9 Instalações sanitárias para visitantes e outros:					
N	1.9.1	Totalmente independentes da área de produção.			
1.10 Higienização das instalações:					
N	1.10.1	Procedimentos documentados e disponíveis aos responsáveis pela limpeza e sanificação.			
N	1.10.2	Existência de um responsável pela operação de higienização.			
I	1.10.3	Responsável pela operação de higienização devidamente treinado.			
I	1.10.4	Produtos de higienização autorizados pelo Ministério da Saúde			
N	1.10.5	Disponibilidade dos produtos de higienização indicados nos procedimentos documentados			
N	1.10.6	A diluição dos produtos de higienização, tempo de contato e modo de uso/aplicação obedecem às instruções recomendadas pelo fabricante.			
N	1.10.7	Produtos de higienização identificados e guardados em local adequado.			
N	1.10.8	Disponibilidade dos utensílios indicados nos procedimentos documentados			
I	1.10.9	Frequência de higienização das instalações adequada.			
1.11 Iluminação:					
N	1.11.1	Natural ou artificial adequada à atividade desenvolvida, sem ofuscamento,			

		reflexos fortes, sombras e contrastes excessivos.			
I	1.11.2	Luminárias, com proteção adequada e em bom estado de conservação e limpeza.			
1.12 Ventilação:					
N	1.12.1	Ventilação e circulação de ar capazes de garantir o conforto térmico e o ambiente livre de fungos, gases, fumaça, pós, partículas em suspensão e condensação de vapores sem causar danos à produção e ao trabalhador.			
N	1.12.2	Sistema de exaustão e insuflamento com ar filtrado que garanta a troca de ar suficiente para prevenir contaminações. Os filtros de ar são protegidos externamente com telas.			
N	1.12.3	Área de produção considerada crítica é mantida sob leve pressão positiva			
1.13 Abastecimento de água potável:					
I	1.13.1	A rede de abastecimento é Ligada à rede pública ou sistema com potabilidade atestada.			
N	1.13.2	Existência de sistema de captação própria, protegido, revestido e localizado de acordo com a legislação.			
I	1.13.3	Potabilidade é atestada através de laudos laboratoriais periódicos; existência de registros desses controles.			
C (*)	B – AVALIAÇÃO		SIM	NÃO	N . A . (* *)
1 – EDIFICAÇÃO E INSTALAÇÕES					
N	1.13.4	Caixas d´água e instalações hidráulicas possuem volume, pressão e temperatura adequados; dotadas de tampa em perfeitas condições de uso, livres de vazamentos, infiltrações e descascamentos e de fácil acesso.			
I	1.13.5	Encanamento em estado satisfatório e ausência de infiltrações e interconexões, evitando a conexão cruzada entre água potável e não potável.			
I	1.13.6	Em perfeitas condições de higiene; livres de resíduos na superfície ou depositados; execução de limpeza periódica por pessoa habilitada ou empresa credenciada terceirizada, com comprovantes desse serviço.			
N	1.13.7	Existência de rotina documentada e registros dos procedimentos de limpeza e sanitificação da caixa d'água.			
I	1.13.8	O gelo é produzido a partir de água potável quando utilizado em contato com o alimento ou superfície que entre em contato com o alimento; fabricado, manipulado e estocado apropriadamente; testado rotineiramente.			
I	1.13.9	O vapor é gerado a partir de água potável quando utilizado em contato com o alimento ou superfície que entre em contato com o alimento,			
1.14 Destino dos resíduos:					
I	1.14.1	Lixo no interior do estabelecimento é mantido em recipientes tampados, superfície lisa, limpos, de fácil transporte, devidamente identificados e higienizados constantemente; uso de sacos de lixo apropriados.			
I	1.14.2	Armazenamento dos resíduos sólidos para coleta de forma a evitar riscos de contaminação do ambiente, devidamente identificados.			
N	1.14.3	Existência de área adequada para estocagem dos resíduos sólidos.			
N	1.14.4	Resíduos líquidos e gasosos são tratados e lançados sem causar incômodo `a vizinhança ou danos ao meio ambiente.			
I	1.14.5	Fossas, rede pública de esgotos, caixas de gordura em bom estado de conservação e funcionamento.			
N	1.14.6	Estabelecimento com licenciamento do órgão ambiental competente.			
1.15 Leiaute:					
N	1.15.1	Leiaute adequado ao processo produtivo: número, capacidade e distribuição das dependências de acordo com o ramo, volume de produção e expedição.			
I	1.15.2	Áreas distintas para recepção e depósito de matéria prima e insumos, produção, armazenamento de produto acabado e expedição.			
I	1.15.3	Separação de área seca de área úmida.			
2 – EQUIPAMENTOS, MÓVEIS E UTENSÍLIOS					
2.1. Equipamentos e maquinários:					
N	2.1.1	Equipamentos da linha de produção com modelo e número adequado ao ramo; em bom estado de conservação e funcionamento, com proteção de correias e outras partes móveis.			
I	2.1.2	Dotados de superfície de contato com os alimentos lisas, íntegras, laváveis e impermeáveis ; resistentes à corrosão, de fácil desinfecção e de material não contaminante.			
N	2.1.3	Adequadas ergonomicamente ao trabalho.			
2.2 Móveis: (mesas, bancadas, vitrines, estantes)					
I	2.2.1	Em número suficiente, de material apropriado, resistente, liso e impermeável,			

		com superfícies íntegras, sem rugosidades e frestas; em bom estado de conservação.			
N	2.2.2	Com desenho que permita uma fácil limpeza.			
N	2.2.3	Adequadas ergonomicamente ao trabalho (segundo a NR - 17			
2.3 Equipamentos para proteção, processamento e conservação dos alimentos:					
I	2.3.1	Refrigeradores, congeladores, câmaras frigoríficas e outros, adequados ao ramo, ao tipo de alimento e à capacidade de produção e expedição; superfícies lisas, laváveis e impermeáveis.			
I	2.3.2	Em bom estado de conservação, funcionamento e limpeza.			
I	2.3.3	Com termômetro em bom estado de conservação e funcionamento, com registro de temperatura (planilha).			
I	2.3.4	Equipamentos destinados ao processamento térmico do alimento apropriado e funcionando de forma a garantir a segurança do produto			
2.4 Utensílios:					
I	2.4.1	Material não contaminante, resistentes à corrosão, de tamanho e forma que permitam fácil limpeza: em bom estado de conservação e em número suficiente e apropriado ao tipo de operação utilizada.			
N	2.4.2	Armazenados em local apropriado, de forma ordenada e protegidos contra a contaminação.			
C (*)	B – AVALIAÇÃO		SIM	NÃO	N · A · (* *)
2 – EQUIPAMENTOS, MÓVEIS E UTENSÍLIOS					
2.5 Limpeza e desinfecção dos equipamentos e maquinários e dos móveis e utensílios:					
N	2.5.1	Procedimentos e rotinas documentados (incluindo concentração e tempo) e disponíveis aos responsáveis pela limpeza e desinfecção.			
I	2.5.2	Procedimentos de limpeza e desinfecção adotados são satisfatórios.			
I	2.5.3	Frequência de higienização adequada.			
N	2.5.4	Existência de um responsável pela operação de higienização.			
N	2.5.5	Existência de evidências do cumprimento dos procedimentos documentados na frequência estabelecida			
I	2.5.6	Existência de um controle da diluição da solução de detergente e ou sanitizante.			
N	2.5.7	Local e instalação apropriados para limpeza e desinfecção isolado das áreas de processamento, através de barreira física ou técnica.			
N	2.5.8	Produtos de higienização com registro/notificação.			
I	2.5.9	Produtos de higienização identificados.			
N	2.5.10	Produtos de higienização guardados em local adequado.			
I	2.5.11	Os produtos utilizados na higienização dos equipamentos com registro no Ministério da Saúde.			
3 – MANIPULADORES					
3.1 Vestuário:					
N	3.1.1	Utilização de uniforme de trabalho adequado à atividade (sem bolso e botão acima da cintura), exclusivo para área de produção e de cor ou tonalidade claras.			
I	3.1.2	Limpos e em bom estado de conservação.			
I	3.1.3	Apresentam boa apresentação, asseio corporal, mãos limpas, unhas curtas, sem esmalte, sem adornos (anéis, pulseiras, brincos, etc.); manipuladores barbeados, com os cabelos protegidos.			
3.2 Hábitos higiênicos:					
I	3.2.1	Lavagem cuidadosa das mãos antes da manipulação de alimentos, principalmente após qualquer interrupção e depois do uso de sanitários; os manipuladores não espirram sobre os alimentos, não cospem, não tosse, não fumam, não manipulam dinheiro ou outros atos que possam contaminar o alimento.			
N	3.2.2	Cartazes de orientação aos manipuladores sobre a correta lavagem das mãos e demais hábitos de higiene, afixados em locais apropriados.			
I	3.2.3	Apresentam ausência de afecções cutâneas, feridas e supurações; ausência de sintomas e infecções respiratórias, gastrointestinais e oculares.			
N	3.2.4	Existência de supervisão periódica do estado de saúde dos manipuladores			
N	3.2.5	Existência de Equipamento de Proteção Individual			
4 – FLUXO DE PRODUÇÃO					
4.1 Materia-prima e insumos:					
N	4.1.1	As operações de recepção da matéria-prima são realizadas em local protegido e isolado da área de processamento.			
N	4.1.2	Matérias - primas, ingredientes e materiais de embalagens inspecionados na recepção: existência de planilhas de controle na recepção (temperatura e			

		características organolépticas, condições de transporte e outros).			
N	4.13	Existência de laudos analíticos relativos à matéria-prima			
I	4.1.4	Identificação da matéria-prima quanto a situação (quarentena, aprovado ou reprovado)			
I	4.1.5	Fornecedores da matéria-prima certificados			
I	4.1.63	Embalagens e rótulos adequados à legislação.			
I	4.1.7	Critérios estabelecidos para a seleção das matérias-primas são baseados na segurança do produto.			
N	4.1.8	Armazenamento em local ventilado, sem presença de fungos; sobre estrados distantes do piso, ou sobre paletes, bem conservados e limpos ou sobre outro sistema aprovado, afastados das paredes e distantes do teto de forma que permita fácil limpeza e circulação de ar; em bom estado de organização e limpeza.			
N	4.1.7	O uso das matérias-primas respeita a ordem de entrada dos mesmos			
I	4.1.8	Produtos avariados, com prazo de validade vencido, insumos rejeitados são identificados, fechados e armazenados em local apropriado, de forma organizada e limpa			
C (*)	B – AVALIAÇÃO		SIM	NAO	N . A . (* *)
4 – FLUXO DE PRODUÇÃO					
I	4.1.9	Acondicionamento adequado das embalagens dos produtos a serem processados.			
I	4.1.10	Rede de frio para conservação adequada ao volume e aos diferentes tipos de alimentos.			
4.2 Fluxo de produção					
I	4.2.1	Locais para pré - preparo ("área suja") isolados da área de preparo por barreira física ou técnica			
N	4.2.2	Controle da circulação e acesso do pessoal.			
I	4.2.3	Retirada freqüente dos resíduos e rejeitos das salas de produção, sem acúmulos dos mesmos, evitando esse procedimento durante a manipulação.			
I	4.2.4	Conservação adequada de materiais de reprocesso.			
I	4.2.5	Ordenado, linear, unidirecional, sem cruzamento entre as linhas de produção			
4.4 Manipulação dos alimentos:					
N	4.4.1	Formulação dos produtos disponíveis aos manipuladores e inspetores da vigilância sanitária.			
I	4.4.2	Pré-preparo do alimentos realizada de forma a evitar a contaminação.			
I	4.4.3	Lavatórios em perfeitas condições de higiene, dotados de sabão líquido, antisséptico, toalhas de papel não reciclável ou outro sistema higiênico e seguro de secagem e coletor de papel acionados sem o contato com as mãos			
I	4.4.4	Existência de lavatórios na área de manipulação com água corrente, em posição estratégica em relação ao fluxo de produção e serviço, em perfeitas condições de higiene, dotados de sabão líquido, antisséptico, toalhas claras descartáveis ou outro sistema higiênico e seguro de secagem e coletor de papel acionados sem o contato com as mãos.			
I	4.4.5	A forma de preparo ou a tecnologia empregada garante a segurança do produto-final.			
4.5 Embalagem/rotulagem do produto final:					
I	4.5.1	Embalagens íntegras e higiênicas e bem acondicionadas.			
N	4.5.2	Dizeres de rotulagem com identificação visível e de acordo com a legislação vigente.			
4.6 Armazenamento:					
I	4.6.1	Armazenamento e conservação de alimentos em local protegido e de forma higiênica e adequada para evitar a contaminação.			
I	4.6.2	Controle adequado e registro de temperatura.			
I	4.6.3	Rede de frio adequada ao volume e aos diferentes tipos de alimentos.			
N	4.6.4	Alimentos armazenados separados por tipo ou grupo, sobre estrados distantes do piso, ou sobre paletes, bem conservados e limpos ou sobre outro sistema aprovado, afastados das paredes e distantes do teto de forma a permitir fácil limpeza e circulação de ar; em local limpo e conservado; ausência de material estranho, estragado ou tóxico.			
4.7 Transporte do produto final:					
N	4.7.1	Transporte próprio			
N	4.7.2	Transporte terceirizado			
N	4.7.3	Transporte exclusivo para alimento e ou adota procedimentos que garantam o controle do alimento			
I	4.7.4	Produto transportado na temperatura especificada no rótulo.			
N	4.7.5	Veículo limpo e adequado para o tipo de carga, com cobertura para proteção			

		de carga.			
N	4.7.6	O transporte mantém a integridade do produto.			
N	4.7.7	Presença de planilha de controle de temperatura.			
5.1 Manual de Boas Práticas de Fabricação:					
I	5.1.1	Existência de Manual de Boas Práticas de Fabricação que descreva os procedimentos adotados no estabelecimento.			
N	5.1.2	Rotinas documentadas para as operações principais da produção/manipulação.			
5.2 Manutenção dos Equipamentos:					
N	5.2.1	Existência de procedimento documentado de manutenção preventiva dos equipamentos.			
N	5.2.2	Existência de registro manutenção preventiva dos equipamentos.			
N	5.2.3	Existência de procedimento documentado de calibração dos equipamentos de aferição.			
I	5.2.4	Existência de registro da calibração dos equipamentos de aferição.			
5.3 Programa de controle integrado de pragas:					
N	5.3.1	Existência de procedimentos documentados de controle integrado de pragas (incluindo lista de produtos utilizados, método de aplicação, mapas de pontos de armadilha, etc.).			
I	5.3.2	No caso de uso de produtos no Controle Integrado de Pragas, os mesmos apresentam registro no Ministério da Saúde.			
N	5.3.3	Existência de registro desse serviço.			
5.4 Programa de treinamento:					
I	5.4.1	Existência de Programa de treinamento relacionados à higiene pessoal e à manipulação dos alimentos.			
N	5.4.2	Existência de registros desses treinamentos.			
C (*)	B – AVALIAÇÃO		SIM	NÃO	N · A · (*)
5 - SISTEMA DA GARANTIA DE QUALIDADE					
N	5.4.3	Existência de supervisão da produção.			
5.5 Programa de recolhimento (recall):					
N	5.5.1	Existência um Programa de Recolhimento de produtos.			
N	5.5.2	Existência de procedimentos escritos.			
5.6 Controle de qualidade do produto final:					
I	5.6.1	Existência de controle de qualidade do produto final			
N	5.6.2	Controle de qualidade do produto final realizado no estabelecimento.			
N	5.6.3	Existência de equipamentos e materiais necessários à realização da análise do produto-final			
N	5.6.3	Controle de qualidade do produto final terceirizado.			
N	5.6.4	Existência de registro que permitam o rastreamento da matéria-prima..			
C – CLASSIFICAÇÃO DO ESTABELECIMENTO					
<p>() GRUPO 1 - 100 A 70% de atendimento dos itens imprescindíveis</p> <p>() GRUPO 2 - 69 A 30% de atendimento dos itens imprescindíveis</p> <p>() GRUPO 3 - 29 A 0% de atendimento dos itens imprescindíveis</p>					
D – RESPONSÁVEL PELA INSPEÇÃO					
<p>_____ Nome e assinatura do responsável</p>					
E – RESPONSÁVEL PELA EMPRESA					
<p>_____ Nome e assinatura do responsável pelo estabelecimento</p>					
LOCAL:			DATA: ____ / ____ / ____		

ANEXO III: Questionário de Boas Práticas de fabricação**OFICINA DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO (BPF's) DE ALIMENTOS –
COORIMBATÁ**

COOPERADO: _____

Data: _____

QUESTIONÁRIO PRÉ-OFFICINA

Classifique na escala abaixo (0-10) a importância das BPF's em seu

entendimento: 0__1__2__3__4__5__6__7__8__9__10__

Dê uma nota de 0 a 10 para o seu conhecimento a respeito das BPF's:

Para você é necessário fazer uso das BPF's na indústria de alimento?

SIM__ NÃO__

As BPF's devem ser executadas somente na sala de produção?

SIM__ NÃO__

Segundo as BPF's é recomendação armazenar juntos matérias-primas e
resíduos? SIM__ NÃO__Qual a importância das regras de Higiene Pessoal no processamento de
alimentos?

Como e onde devem ser armazenados produtos de limpeza na indústria?

Qual a importância de se fazer higienização dos equipamentos antes e após a
produção?

O setor de transporte tem importância na cadeia de segurança dos alimentos?

SIM__ NÃO__

Pisos, paredes, tetos, portas, lâmpadas, com defeito, interferem nas BPF's?

SIM__ NÃO__

ANEXO IV: PLANO DE SESSÃO DAS FORMAÇÕES

Título: Higiene e Segurança Alimentar
Local: Auditório da ARCA Multincubadora - UFMT
Data: a definir
Público-alvo: Cooperados da Coorimbatá
Duração: 180 minutos cada sessão
Temas abordados: <ul style="list-style-type: none">○ Noções básicas sobre contaminação de alimentos;○ Microbiologia alimentar básica;○ Higiene pessoal;○ Higiene das instalações, equipamentos e utensílios.
Objetivos da ação: <ul style="list-style-type: none">○ Compreender a definição de contaminação e as formas de ocorrência;○ Apresentar os tipos de perigos: físicos, químicos e biológicos;○ Apresentar os fatores que interferem no desenvolvimento de perigos biológicos;○ Enumerar as medidas preventivas para a ocorrência dos perigos na elaboração dos alimentos, desde a recepção das matérias-primas;○ Apresentar métodos de controle da higienização ambiental e dos alimentos.
Dinamização: Método expositivo, interrogativo e activo.
Recursos: Notebook, Data show, Papel, Canetas, Microsoft PowerPoint.
Avaliação: <ul style="list-style-type: none">○ Avaliação escrita inicial sobre o conhecimento do tema;○ Discussões de grupo sobre os temas abordados.
Bibliografia: BRASIL. Resolução – RDC n° 275, de 21 de Outubro de 2002 (d), do Ministério

da Saúde. **Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados a estabelecimentos Produtores/Industrializadores de alimentos e a Lista de verificação das Boas Práticas de Fabricação em estabelecimentos Produtores/Industrializadores de alimentos.** Disponível em <http://www.anvisa.gov.br>. Acesso em 02 de Junho de 2009.

CODEX ALIMENTARIUS - Código de Práticas Internacionais Recomendadas: Princípios Gerais de Higiene Alimentar, ed. R. 4. Vol. CAC/RCP 1-1969: Codex Alimentarius.

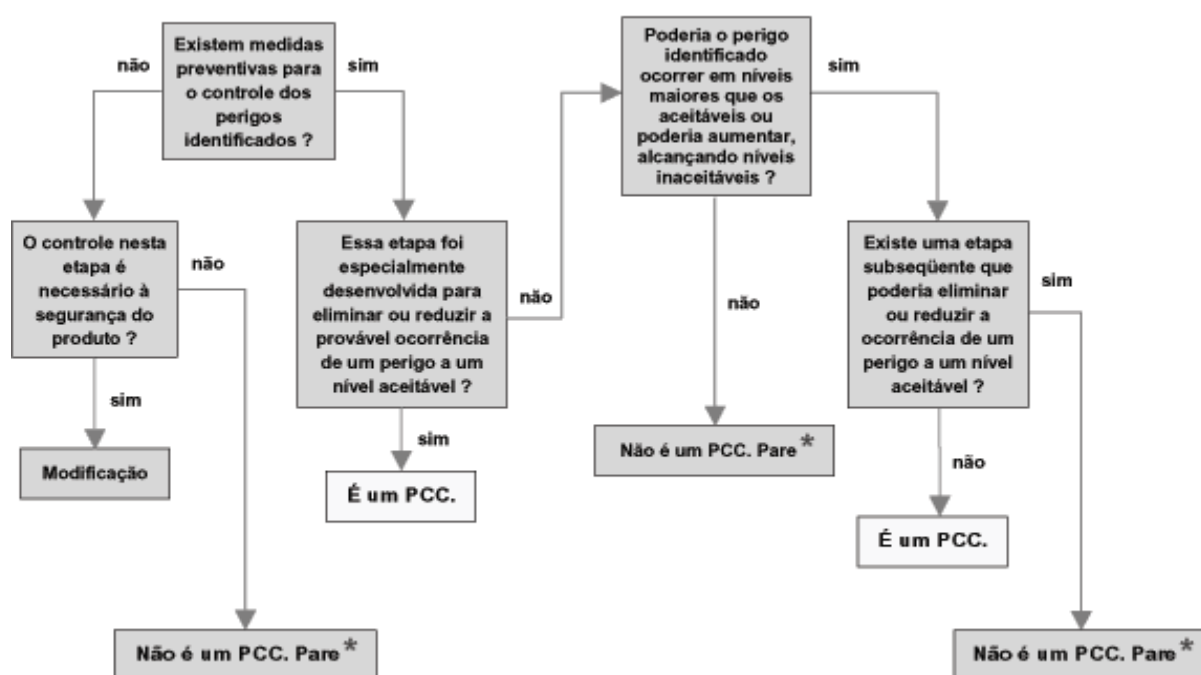
Elementos de Apoio Para as Boas Práticas e Sistema APPCC no Setor Distribuição. Ed. Brasília, SENAC/DN,2004. 275p. (Qualidade e Segurança dos Alimentos). PAS Distribuição. Convênio SENAI/SEBRAE/SESI/SESC/SENAC.

GERMANO, M.I.S. **Treinamento de manipuladores de alimentos: fator de segurança alimentar e promoção da saúde.** 1 ed. São Paulo: Livraria Varela, 2003/Higiene Alimentar, 2003.

GUIA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO APPCC, GERAL. 2. Ed. Brasília, SENAI/DN,2000.301P. (Série Qualidade e Segurança Alimentar). Projeto APPCC Indústria. Convênio CNI/SENAI/SEBRAE.

JAY, James M. **Microbiologia de alimentos**; trad. Eduardo César Tondo [ET al.] – 6.ed. – Porto Alegre: Artmed, 2005. 711p.

ANEXO V: Diagrama decisório para identificação de Pontos Críticos de Controle (PCC) – segundo FAO/WHO – (CAC, 1997).



*Prossiga para o próximo perigo identificado no processo

Fonte: FAO / WHO